

University of Groningen

De takentrap

Jacobse, A.E.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2007

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Jacobse, A. E. (2007). *De takentrap: Training van metacognitieve vaardigheden bij leerlingen in het basisonderwijs*. GION/RUG Onderwijskunde.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

GION

Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs
Rijksuniversiteit Groningen
Postbus 1286
9701 BG Groningen

De Takentrap

A. E. Jacobse



De Takentrap

Training van metacognitieve vaardigheden bij leerlingen
in het basisonderwijs

A. E. Jacobse

De Takentrap

Training van metacognitieve vaardigheden bij leerlingen
In het basisonderwijs

A.E. Jacobse

GION

Gronings Instituut voor
Onderzoek van Onderwijs
Opvoeding en Ontwikkeling
Rijksuniversiteit Groningen
Postbus 1286
9701 BG Groningen

Ontwerp

H. van Dijk

ISBN. 90-6690-982-x

© 2007. GION, Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs, Opvoeding en Ontwikkeling.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm or any other means without written permission of the Director of the Institute.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Directeur van het Instituut.

Inhoudsopgave

Voorwoord

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en vraagstelling	1
1.2 Uitvoering	2
2. Theoretisch kader	5
2.1 Metacognitie	5
2.2 Trainen van metacognitieve vaardigheden	6
3. De Takentrap	15
3.1 Inhoud van de training	15
3.2 Werkwijze	18
4. Onderzoeksopzet	23
4.1 Steekproef	23
4.2 Onderzoeksprocedure	24
4.3 Meetinstrumenten	25
5. Resultaten	29
5.1 Implementatie van de training	29
5.2 Effecten van de training	34
6. Conclusie , discussie en aanbevelingen	39
6.1 Inleiding	39
6.2 Conclusie	39
6.3 Discussie en Aanbevelingen	41
Literatuur	45
Bijlagen	49

Voorwoord

Dit is het verslag van een onderzoek naar de effecten van een training in metacognitieve vaardigheden op de prestaties van leerlingen in groep 6 van de basisschool. In het rapport worden vragen beantwoord die zijn gesteld door één van de deelnemende scholen. De training is ingebed in de vakken rekenen en begrijpend lezen en tracht leerlingen een stapsgewijze aanpak van werken aan te leren. De kinderen leren bij het maken van reken- en leesopdrachten te werken met de zogenoemde “Takentrap”. De Takentrap biedt een schematisch overzicht van principes en vragen die kinderen helpen een taak weloverwogen uit te voeren. Verwacht wordt dat zowel allochtone- als autochtone leerlingen baat zullen hebben bij een dergelijke werkwijze.

Het onderzoek is gefinancierd uit het budget dat het ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap jaarlijks beschikbaar stelt aan de landelijke Pedagogische Centra (VLPC) voor de uitvoering van Kortlopend Onderwijsonderzoek op verzoek van het onderwijsveld. Dit onderzoeksproject is uitgevoerd binnen de ontwikkellijn ‘Authentiek leren’ en hoort bij het cluster ‘Omgaan met verschillen’ van het programma 2006.

Voor het goede verloop van het onderzoek willen we voornamelijk de docenten van groep 6 en de directie van de scholen danken voor hun inzet en tijd. Ook bedanken we alle leerlingen voor hun enthousiaste medewerking aan de toetsen en de trainingslessen. Daarnaast willen we Michelle Helms, Simone Doolaard en Egbert Harskamp bedanken voor hun hulp bij de opzet en verwerking van het onderzoek en Anneriek van der Kamp en Linda Boonstra voor hun ondersteuning bij de metacognitie-beoordelingen. Met behulp van al deze partijen is in prettige samenwerking gewerkt aan het ondersteunen van metacognitieve leerprocessen.

Annemieke Jacobse (projectleider)

Groningen, juli 2007

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en vraagstelling

Het hedendaagse multiculturele onderwijs kent vele uitdagingen. Een ervan is het verkleinen van de kloof tussen prestaties van allochtone en autochtone leerlingen. Het blijkt dat er verschillende barrières bestaan in het onderwijs aan kinderen van allochtone afkomst. Eén van de meest in het oog springende barrières is taal. In het OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) rapport (2006), gebaseerd op het databestand PISA 2003 met data van kinderen uit verschillende landen, wordt bijvoorbeeld gesteld dat het feit dat veel allochtone kinderen thuis een andere taal spreken dan de taal waarin ze instructie krijgen een van de grootste barrières is voor het verwerven van basisvaardigheden op het gebied van rekenen en lezen. Zulke basisvaardigheden worden gezien als voorwaarde voor een succesvolle loopbaan in het nieuwe thuisland. Een andere factor die van invloed kan zijn op onderwijs in een multiculturele samenleving is dat ouders van allochtonen leerlingen over het algemeen minder onderwijs hebben genoten en in veel gevallen een lagere sociale-, economische- en culturele status hebben dan ouders van autochtone kinderen. Toch blijken allochtone kinderen van de eerste- en tweede generatie over het algemeen meer interesse en motivatie te hebben om te leren en bovendien hogere verwachtingen te hebben van het onderwijs dan hun autochtone leeftijdsgenoten. Ondanks deze positieve attitude rapporteren allochtone leerlingen wel minder zelfvertrouwen en grotere bezorgdheid over hun prestaties hetgeen weer belemmerende effecten zou kunnen hebben (OECD, 2006). Een ander probleem kan zijn dat leerkrachten er soms toe neigen om lagere verwachtingen te hebben van kinderen van allochtone afkomst (Passow, Mönks & Heller, 1993). Dergelijke belemmerende factoren veroorzaken een groter risico voor leerlingen van allochtone afkomst om inferieur te presteren dan hun autochtone leeftijdsgenoten op schoolvakken zoals rekenen en begrijpend lezen. Deze vakken maken een belangrijk deel uit van de Cito-eindtoets en bepalen daardoor mede de schoolloopbaan van leerlingen. De systematische achterstanden van allochtone leerlingen hebben grote maatschappelijk consequenties, omdat de achterstanden alleen maar toenemen naarmate de leerlingen ouder worden. Het terugdringen van de achterstanden in het onderwijs dient daarom een hoge prioriteit te hebben.

Omdat uit veel onderzoeken blijkt dat metacognitieve vaardigheden een stimulerend effect kunnen hebben op prestaties (e.g. Veenman, Kok & Blöte, 2005b) zou hier een mogelijkheid kunnen liggen om prestaties van allochtone leerlingen te stimuleren ten einde hun achterstanden terug te dringen. Metacognitieve vaardigheden zijn vaardigheden waarmee

denkprocessen tijdens het leren kunnen worden aangestuurd (Alexander, Carr & Schwanenflugel, 1995). In een recente studie (Helms-Lorenz, 2006) is bij allochtone en autochtone leerlingen nagegaan welke relatie er is tussen metacognitieve vaardigheden bij rekenen en topografie in groep 8 en de Cito-eindtoets resultaten. Uit het onderzoek komt naar voren dat allochtone leerlingen met goede metacognitieve vaardigheden beter presteren op de Cito-toets dan leerlingen met weinig metacognitieve vaardigheden ongeacht hun intelligentieniveau. Ook recent onderzoek van Jacobse (2007) wees uit dat allochtone leerlingen van lage intelligentie met meer metacognitieve vaardigheden beter presteren dan kinderen van vergelijkbare intelligentie die minder metacognitie inzetten. Afgaande op deze resultaten lijkt het nuttig om leerlingen metacognitieve vaardigheden aan te leren ten einde hun prestaties te stimuleren. Het huidige onderzoek moet nagaan wat het effect is van een metacognitieve training op de schoolprestaties van allochtone leerlingen binnen één schooljaar. Doen leerlingen van groep 6 na een korte training meer metacognitieve kennis en/of vaardigheden op dan leerlingen die de training niet ondergaan en gaan ze hierdoor ook beter rekenen en lezen? Met andere woorden: helpt een metacognitieve training om de kloof tussen de schoolprestaties van allochtone en autochtone leerlingen te verkleinen? De training gaat uit van principes van verschillende succesvolle trainingsprogramma's.

De onderzoeksvragen zijn:

1. Behalen allochtone leerlingen die aan de training in metacognitieve vaardigheden hebben deelgenomen betere resultaten met betrekking tot metacognitieve kennis, metacognitieve vaardigheden en schoolprestaties dan vergelijkbare allochtone leerlingen die niet hebben deelgenomen?
2. Wordt de kloof in schoolprestaties tussen qua intelligentie vergelijkbare allochtone- en autochtone leerlingen verkleind met behulp van de training?

1.2 Uitvoering

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is een onderzoek uitgevoerd bij leerlingen van groep 6 van de basisschool. Van drie verschillende scholen zijn kinderen random toegewezen aan de controle- dan wel de trainingsgroep. Deze groepen bestaan beiden uit ongeveer de helft autochtone en de helft allochtone leerlingen. Om de beginsituatie vast te stellen heeft allereerst een voormeting plaatsgevonden van intelligentie, metacognitieve vaardigheid en schoolprestaties. Vervolgens is de trainingsgroep gedurende 10 lessen getraind

in metacognitieve vaardigheid waarna met behulp van verschillende nametingen mogelijke verschillen met de controlegroep zijn geanalyseerd.

Leeswijzer

Allereerst zal in *hoofdstuk 2* de theoretische basis van het onderzoek naar de training van metacognitieve vaardigheden worden geschetst. In *hoofdstuk 3* wordt een korte beschrijving gegeven van de training die voor dit onderzoek is ontwikkeld, waarna in *hoofdstuk 4* de onderzoeksopzet wordt uiteengezet. In *hoofdstuk 5* worden de resultaten van verschillende analyses gerapporteerd waarna het rapport in *hoofdstuk 6* afsluit met een conclusie en discussie en enkele praktische aanbevelingen.

2. Theoretisch kader

2.1 Metacognitie

Als men de literatuur op het gebied van metacognitie bekijkt, zal zeker de diversiteit van de beschrijvingen, experimenten en meetmethodes opvallen. Toch wordt in vrijwel alle literatuur op het gebied van metacognitie gerefereerd aan het baanbrekende werk van Flavell (1979). Hij introduceerde metacognitie als 'kennis en cognitie over cognitieve fenomenen' ("knowledge and cognition about cognitive phenomena"), waar ook wel naar wordt verwezen in termen als 'denken over denken' ("thinking about thinking") of 'cognitie van een hogere orde over cognitie' ("higher order cognition of cognition") (e.g. Alexander et al., 1995; Hacker, 1998; Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006). Flavell (1979) definieerde metacognitie als bestaande uit zowel een component van kennis als een component van ervaringen en regulatie. In dit rapport volgen we de definitie van Veenman et al. (2006) die metacognitieve (declaratieve) kennis en (procedurele) metacognitieve vaardigheden onderscheidt. Sommige onderzoekers hebben beweerd dat er een wederkerige relatie is tussen deze componenten van metacognitie (Alexander & Schwanenflugel, 1996; Shraw & Graham, 1997). Toch stemmen we in met Veenman et al. (2005b; 2004) dat voorzichtigheid gepast is bij het suggereren van een causaal verband tussen beide factoren omdat metacognitieve kennis niet automatisch leidt tot juiste uitvoering van metacognitieve vaardigheden. Aangezien een causaal verband tussen metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden niet altijd evident is, zullen in dit onderzoek beide aspecten apart worden beschouwd. Hierbij ligt de nadruk op het aanleren van metacognitieve vaardigheden.

Met betrekking tot de ontwikkeling van metacognitie, beschrijven Veenman et al. (2006) de algemene ontwikkelings-tendens als volgt: kinderen ontwikkelen een inzicht in gedachten ("theory of mind") welke ontstaat tussen een leeftijd van drie tot vijf jaar. In de jaren daarna, beginnen meta-geheugen (metamemory) en metacognitieve kennis te ontwikkelen welke zich gedurende het leven door blijven vormen. Op een leeftijd van tussen de acht en tien jaar beginnen metacognitieve vaardigheden te ontluiken, welke zich uitbreiden in de jaren daarna. De auteurs merken op dat bepaalde metacognitieve vaardigheden, zoals monitoren en evaluatie van de eigen leeractiviteiten zich later lijken te ontwikkelen dan anderen. Bovendien is het te verwachten dat metacognitieve kennis en regulatie zich verder ontwikkelen naarmate kennis en expertise binnen een domein groeien (Shraw & Graham, 1997). Dat wil zeggen dat naarmate leerlingen meer kennis krijgen van een bepaald vak, bijvoorbeeld rekenen, ze meer inzicht verwerven in de manier hoe ze hun denken op dit gebied kunnen sturen. Terwijl leerlingen eerst metacognitieve kennis en vaardigheden zullen ontwikkelen binnen de verschillende domeinen, zullen ze na verloop van tijd meer algemene meta-

cognitie gaan ontwikkelen omdat ze hun kennis en vaardigheden in een meer flexibele, minder domeingebonden manier leren gebruiken.

Reflecterend op de hierboven beschreven ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden is het te verwachten dat de leerlingen (uit de bovenbouw van de basisschool) zich in een ontluikende fase van metacognitieve vaardigheid zullen bevinden en daarom wel enige - maar relatief gezien vrij weinig en vrij domeingebonden - metacognitieve activiteiten zullen gebruiken tijdens het uitvoeren van schooltaken. Aangezien de leerlingen naar verwachting nog weinig metacognitieve vaardigheden zullen inzetten, is de hardop-denk methode voor dit onderzoek een geschikt instrument voor het beoordelen van de mate van metacognitieve vaardigheid. Hierbij wordt leerlingen gevraagd hardop te denken tijdens het uitvoeren van een taak (vergelijk Swanson, 1990; Veenman et al. 1997; 2000; 2004; 2005a,b). Beoordeling door middel van hardop-denk protocollen waarbij informatie wordt verzameld gedurende leeractiviteiten, heeft als voordeel dat weinig informatie verloren gaat (Van Hout-Wolters, 2000). Prins, Veenman en Elshout (2006) argumenteren dat de beoordeling van hardop-denk protocollen geschikt is voor zowel beginnende als gevorderde leerlingen zolang de taak complex genoeg is om niet automatisch uitgevoerd te worden. Bij de hardop-denk methode wordt het denken van testpersonen meestal opgenomen en uitgeschreven. Maar Veenman et al. (2000) suggereren een instrument waarmee hardop-denk protocollen systematisch kunnen worden geobserveerd als vervanging van de tijdrovende intensieve analyse van volledige transcripties. Dit instrument biedt tevens de mogelijkheid om resultaten uit te splitsen naar de probleemoplossingfases: oriëntatie, systematische aanpak, evaluatie en reflectie. In dit onderzoek zullen metacognitieve vaardigheden aan de hand van dit instrument worden beoordeeld.

2.2 Trainen van metacognitieve vaardigheden

Nu is besproken wat metacognitieve vaardigheden zijn en hoe ze zich ontwikkelen, rest vanzelfsprekend nog de vraag waarom het belangrijk is om metacognitieve vaardigheden te stimuleren en hoe dit gedaan kan worden. Over het algemeen zijn onderzoekers het over eens dat metacognitieve activiteiten prestaties kunnen stimuleren (e.g. Alexander, Carr & Schwanenflugel, 1995; Flavell, 1979; Hacker, 1998; Lucangeli & Cornoldi, 1997; Minnaert & Jansen, 1999; Pintrich & de Groot, 1990; Shraw & Graham, 1997; Veenman, Kok & Blöte, 2005b). Blom, Hoek en Ten Dam (2007) geven aan dat leerlingen die zich bewust zijn van wat ze leren en hoe ze dit leren en die het geleerde kunnen verwoorden en waar nodig bijsturen, over het algemeen hogere leerprestaties zullen behalen dan leerlingen met minder metacognitieve kennis en vaardigheden. Een bevestiging voor het feit dat metacognitieve processen gelinkt zijn aan prestaties wordt ook vaak gezocht in het feit dat experts meer me-

tacognitie vertonen dan beginners (Elshout-Mohr, 1992). Verschillende onderzoekers gebruiken voorbeelden van meer gevorderde leerlingen om goed metacognitief gedrag te illustreren (o.a. Jager, 2002; Jausovec, 1994). Toch merkt Elshout-Mohr (1992) op dat het feit dat gevorderden goede metacognitieve strategieën inzetten, niet zonder meer betekent dat dezelfde strategieën bij beginners zullen leiden tot hogere prestaties. Desondanks zou instructionele ondersteuning gericht op het stimuleren van metacognitieve vaardigheid een bruikbare manier kunnen blijken te zijn om leerlingen te helpen compenseren voor hun cognitieve beperkingen (Veenman et al., 2006; Alexander & Schwanenflugel, 1996). Reeds in het vroege werk van Flavell (1979) werd opgemerkt dat het mogelijkwerijs lonend zou kunnen zijn om kinderen metacognitieve kennis en vaardigheden aan te leren. In het onderstaande schema (tabel 2.2) worden enkele overwegend positieve effecten van op metacognitie gerichte trainingsprogramma's onder elkaar gezet.

Tabel 2.2: Overzicht van metacognitie-gerelateerde onderzoeken

Auteur	Doelgroep	Doel training	Aantal lessen	Effect	Opmerkingen
Desoete, Roeyers & De Clerq (2003)	Groep 3/ 4	Rekenkundig probleemoplossen stimuleren (vaardigheden: voorspellen en evaluatie en cognitieve inhoud)	5	Trainingsgroep scoort hoger op getrainde metacognitieve vaardigheden (voorspellen / evaluatie) Toename scores cognitieve natoets rekenen	Weinig of geen transfer van vaardigheden
De Jager (2002)	Groep 7/8	Aanleren van metacognitieve vaardigheden voor begrijpend lezen	16	Verhoging van metacognitieve vaardigheden Toename metacognitieve kennis	Lessen volgens directe instructiemodel geen effecten op prestaties bij begrijpend lezen of attitude. Lessen volgens een ander lesmodel wel effect op prestaties maar alleen voor de methodeafhankelijke toets
Verschaffel, De Corte, Lasure, Van Vaerenbergh, Bogaerts &	Groep 5	Stimuleren van een actieve, strategische en gemotiveerde houding ten opzichte van rekenkundige pro-	20	Stijging gebruik en ontwikkeling van probleemoplossings- vaardigheden	Geen controle van lessen in de controlegroepen Lessen niet geïntegreerd in het curriculum

Ratinckx (1999)		cessen (en ontwikkeling van een metacognitieve rekenstrategie)		Verhoging van motivatie	Eén van de vier trainingsklassen had lagere resultaten Verschillen tussen leerlingen van verschillende intelligentie niet afgenomen
Mevarech & Kramarski (1997)	Groep 7	Invoeren van metacognitieve activiteiten, samenwerken en feedback in het rekencurriculum	1 schooljaar	Bevordering van prestaties op meerdere gebieden behalve voor maten met veel algebra (moeilijk)	Verhoging van prestaties hangt samen met het niveau van de kinderen. Minder effecten gevonden voor de laag-presterende leerlingen
Jausovec (1994)	Studenten (HBO / Universiteit)	Algemeen: Vergroten kennis over metacognitieve strategieën	5	Meer flexibele inzet van strategieën	Werkte vooral voor gesloten problemen, minder voor open problemen die vragen om creatieve oplossingen
Graham & Wong (1993)	Groep 5 /6	Vraag-antwoord strategie voor begrijpend lezen	9	Stimulering van metacognitieve kennis Verhoging van prestaties, met name voor de groep met extra zelfregulatie-technieken	Moeilijkheden met verzamelen van resultaten metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheid
Biemans (1989)	Brugklasleerlingen (HAVO/ VWO)	Algemeen: Metacognitieve kennis en vaardigheden ontwikkelen	9	Vergroting metacognitieve kennis Bevordering van metacognitieve vaardigheid: begripstoetsing.	Geen effecten op alle metacognitieve vaardigheden Niet zonder meer een verhoging van leerprestaties – zeker niet op een transfertaak.

Naast de in de tabel genoemde onderzoeken zijn er positieve bevindingen gerapporteerd van training gericht op metacognitieve vaardigheden voor zowel leerlingen met leerproblemen (Campione, Brown & Ferrara, 1985; Mastropieri & Scruggs, 1997; Palincsar & Klenk, 1992) als hoogbegaafde leerlingen (Sheppard & Kanevsky, 1999). Opvallend bij al deze trainingsprogramma's is dat ze behoorlijk verschillen in doelgroep, het aantal lessen en de doelstelling van de training. Ook de effecten zijn enigzins variërend. Hoewel al deze trainingen

overwegend positieve effecten hebben, zijn er dus nog wel kanttekeningen te plaatsen. Elshout-Mohr (1992) wijst erop dat hoewel er programma's zijn met interessante resultaten, de effecten van trainingen vaak vrij beperkt zijn. Hoewel er steeds meer kennis voorhanden is over effectieve leerstrategieën is deze kennis nog weinig toegankelijk voor de onderwijspraktijk of wordt onjuist ingezet. Ook zijn er weinig studies die specifiek analyseren hoeveel- en welke strategieën het beste kunnen worden aangeboden (Pressley, 2005) en hebben de trainingen niet altijd een direct effect op schoolprestaties. Zoals te zien is in het overzicht worden in sommige onderzoeken wel effecten van de training op schoolprestaties gerapporteerd, maar er zijn ook programma's waarbij training slechts effect heeft op attitude, kennis of metacognitieve vaardigheid. Daarbij bemoeilijken de grote verscheidenheid aan meetmethodes en inhoud van de trainingsprogramma's en de vaak kleine steekproeven gebruikt in onderzoeken naar metacognitie-gerelateerde trainingen algemene uitspraken over het nut van het trainen van metacognitieve vaardigheden (van Hout-Wolters, 2000; Verschaffel, et al., 1999).

Bekend is dat bepaalde factoren metacognitieve instructie aan allochtone leerlingen kunnen beïnvloeden: de taal waarin de instructie wordt gegeven, metacognitieve stimulatie en sociale context (DeLao, 2001). Uit onderzoeken van Bernardo (2002) en Barnardo en Calleia (2005) blijkt dat het nadenken over- en het kunnen analyseren en begrijpen van opgaven beter verloopt als de taak in de eerste taal van de leerling wordt gepresenteerd. Daarbij kan voor allochtone leerlingen een verhalende context in een taak een struikelblok vormen. Als een talige opdracht in een tweede taal is zal het analyseren en plannen van taken waarschijnlijk moeilijker verlopen omdat de leerling zich extra moet inspannen om de betekenis van de talige opdracht te begrijpen. Aan de andere kant zijn er uit onderzoeken naar het bevorderen van de rekenvaardigheden van zwakke allochtone leerlingen in de Verenigde Staten bevindingen bekend die onthullen dat allochtone leerlingen kunnen worden ondersteund in hun prestaties als de leerkracht een stappenplan voor het oplossen van opgaven aanleert via uitgewerkte voorbeelden en dat de leerlingen een breed scala aan praktische en aansprekende toepassingsmogelijkheden aanbiedt om nieuwe rekenvaardigheden in te oefenen (Baker, Gersten & Lee, 2001).

Ondanks dat er zoals we hebben gezien wel kanttekeningen zijn te plaatsen bij de effecten van instructie van metacognitieve vaardigheden, is het wel mogelijk uit overwegend effectieve trainingsprogramma's succesfactoren af te leiden die bruikbaar zijn voor het ontwerpen van de training die in dit onderzoek wordt gebruikt. Veenman et al. (2006) noemen drie principes die uit de literatuur naar voren komen als belangrijk voor succesvolle instructie: inbedding in het vakgebied om connectiviteit te bevorderen, het informeren van leerlingen over het 'waarom' van metacognitieve activiteiten om hen te stimuleren ze te gebruiken (ook wel in-

formed training genoemd) en verlengde training om vloeiende en blijvende toepassing van het geleerde te waarborgen.

- Inbedding: Elshout-Mohr (1992) haalde eerder al aan dat de training plaats moet vinden binnen de context waarin de vaardigheden moeten worden toegepast waarbij aandacht moet worden besteed aan zowel de cognitieve als de metacognitieve inhoud. Ook in veel andere onderzoeken wordt genoemd dat het goed zou zijn om de metacognitieve instructie beter in te bedden, hoewel dit in veel trainingen meer een verbeterpunt is dan dat het al daadwerkelijk is toegepast (o.a. Desoete et al, 2003; Verschaffel et al., 1999). Het enige onderzoek waarbij de training ook daadwerkelijk werd ingebed in het lesprogramma is het 'IMPROVE' programma waarmee dan ook aanzienlijke resultaten werden behaald (Mevarech & Kramarsky, 1997).
- Informer: Het tweede principe, ook wel 'informed training' genoemd, is een werkwijze die we in veel succesvolle trainingen terugvinden (o.a. Biemans, 1989; Jager, 2002; Jausovec, 1994; Mevarech & Kramarski, 1997). Elshout-Mohr (1992) haalt aan dat het wenselijk is dat leerlingen inzicht wordt gegeven in wat zij moeten leren en waarom bepaalde strategieën hen kunnen helpen bij het oplossen van problemen. Als leerlingen inzien dat metacognitieve strategieën hun leerproces kunnen ondersteunen en hun prestaties kunnen stimuleren, zal dit hun motivatie met betrekking tot het toepassen van het geleerde vergroten. En, zoals verschillende onderzoekers aanhalen, kan een goede motivatie op zijn beurt weer een stimulerend effect hebben op metacognitieve processen (Blom et al., 2007; Borkowski, 1992; Desoete et al., 2003; Elshout-Mohr, 1992; Verschaffel et al., 1999). Daarbij is het ook belangrijk dat de principes worden gedragen door de leerkracht en dat deze een veilig klassenklimaat bevordert waarin veel ruimte wordt gecreëerd voor metacognitieve zelfregulatie (Blom et al., 2007). Leerkrachten kunnen leerlingen ook stimuleren tot een juiste metacognitieve aanpak door voorbeelden in te bedden in hun dagelijkse instructie. Griffith en Ruan (2005) bevelen bijvoorbeeld aan dat leerkrachten met het oog op de ontwikkeling passende metacognitieve vaardigheden expliciet moeten modelleren. Ook Biemans (1989), de Jager (1998), Jausovec (1994) en Mevarech en Kramarski (1997) gebruiken expliciet modelleren van adequaat gebruik van metacognitieve strategieën om leergedrag te faciliteren. Dit expliciet voordoen van goede strategieën lijkt wenselijk aangezien het voor kinderen zeer lastig is om puur op eigen analyses een correct en consistent metacognitief model te construeren van passende inzet van strategieën (Elshout-Mohr, 1992).
- Verlengde training: Met betrekking tot het laatste principe, verlengde training, argumenteerden Derry en Murphy (1986) reeds een aantal jaren geleden dat leervaardigheden ge-

leidelijk zouden moeten worden ontwikkeld en geïnternaliseerd gedurende een lange tijdsperiode. Hiervoor zou inbedding en begeleiding van de vaardigheden moeten worden uitgespreid over een systematisch samengesteld curriculum. Daarnaast kan je het principe van verlengde training verbinden aan het feit dat veel onderzoekers zich bezig houden met manieren om de effecten van de training langer vast te houden. Veel onderzoekers schenken bijvoorbeeld aandacht aan het aanleren van zelfstandig gebruik van de principes van de training. Leerlingen dienen te oefenen met het zelfstandig sturen en reguleren van strategieën. De kans dat ze de vaardigheden werkelijk zullen blijven gebruiken, is afhankelijk van in hoeverre ze in staat zijn om zelfstandig de talloze kleine beslissingen te nemen die bij effectief gebruik horen (Elshout-Mohr, 1992). Één manier om leerlingen een eind op weg te helpen om de strategieën goed in te zetten is het aanleren van vragen die ze zichzelf tijdens het leren kunnen stellen. Een voorbeeld van het gebruik van sturende vragen vinden we in de training van Mevarech & Kramarski (1997) die metacognitieve vragen gebruikten als een cruciaal element van hun training op het gebied van wiskunde. Graham en Wong (1993) gebruikten om zelfstandigheid te bevorderen ook sturende vragen als “hoe kan ik deze vraag beantwoorden?”, “waar kan ik het antwoord vinden?” en “klopt mijn antwoord?”. Ook Biemans (1989) gebruikt in zijn training vragen gericht op het vaststellen van de bedoeling van vragen, de manier waarop antwoorden gevonden konden worden en het belang van bepaalde activiteiten. Naast sturende vragen wordt er in sommige onderzoeken gebruik gemaakt van metacognitieve hints (cues), bijvoorbeeld met behulp van woorden op herinneringskaarten, om kinderen te stimuleren tot gebruik van de metacognitieve strategieën (Graham & Wong, 1993; de Jager, 2002; Mevarech & Kramarski, 1997).

- Extra factoren die invloed zouden kunnen hebben op effectiviteit van trainingen kunnen bijvoorbeeld zaken omvatten als samenwerkend leren (Mevarech & Kramarski, 1997) en extra ondersteuning in de thuissituatie (Carr et al., 1989). Bovendien dient zoals al eerder werd genoemd rekening gehouden te worden met allochtone leerlingen door hen te stimuleren en ondersteunen en waar nodig te helpen met het begrip van de (vak)taal.

Uit al deze verschillende mogelijkheden om te voldoen aan de drie succesfactoren voor training kiezen we er een aantal om in de training van dit onderzoek te verwerken. Wegens de korte duur van de training zullen niet alle punten worden verwerkt, activiteiten als het stimuleren van thuisondersteuning of meer positieve leerkrachtattitudes zijn in dit geval niet haalbaar. Een overzicht van de activiteiten uit de theorie die we wel gaan gebruiken voor het design volgt in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Succesfactoren gebruikt voor de constructie van de training

Succesfactor	Activiteit	Motivatie
Inbedding	Verweven van de instructie in metacognitieve vaardigheden met de reguliere cognitieve lesstof	Dit wordt vaak aangeduid als een belangrijk (verbeter)punt in trainingen en is relatief eenvoudig te realiseren door de vaardigheden aan te leren in de context van opdrachten uit de methode
Informereren	Inzicht geven in het hoe en waarom van het aanleren van de metacognitieve vaardigheden door regelmatig de nadruk te leggen op waarom deze je kunnen helpen beter te leren en het geven van meerdere voorbeelden van een juiste werkwijze	Inzicht in het belang van de training zal de basis moeten vormen voor de motivatie van de kinderen. Het is de bedoeling dat de leerlingen zelfstandig de werkwijze gaan inzetten en dit zal alleen worden bereikt als ze het nut ervan inzien en ook begrijpen hoe ze ermee moeten werken.
Verlengde training	Aanbieden van "hints" in de vorm van rijmpjes om de kinderen aan te zetten tot zelfstandig gebruik van de vaardigheden Geven van sturende vragen om het denkproces van de leerlingen in de juiste richting te sturen	De training wordt gebaseerd op een format met principes en denk vragen waardoor zelfstandig werken door zelfbevraging wordt gestimuleerd en mogelijk het effect van de training wordt verlengd
Overig	Allochtone leerlingen waar nodig ondersteunen en helpen met de taal	Het zou kunnen zijn dat tijdens de trainingslessen allochtone leerlingen problemen ervaren met de taal, het is dan vanzelfsprekend dat zij worden geholpen. Ook dienen zij evenals de autochtone leerlingen te worden ondersteund in het aanleren en inoefenen van de metacognitieve vaardigheden.

Samenvattend hebben we in het eerste deel van het theoretisch kader vastgesteld dat een onderscheid kan worden gemaakt tussen metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden. Metacognitieve vaardigheden beginnen tegen de bovenbouw van de basisschool te ontwikkelen waardoor het aannemelijk is dat leerlingen van de doelgroep van dit onderzoek nog relatief weinig vaardigheden gebruiken. Daarom zal in het onderzoek gebruik worden gemaakt van systematische observatie van hardop-denk metingen om de metacognitieve vaardigheid van de leerlingen vast te stellen. Wat betreft training van metacognitieve vaardigheden kan worden geconcludeerd dat trainingsprogramma's, zelfs de vrij korte interventies, effect kunnen hebben op het leren van kinderen. Veel onderzoeken rapporteerden een positief effect van de training op metacognitieve kennis en/of inzet van metacognitieve vaardigheden. Toename in cognitieve prestaties werd echter niet door alle programma's bereikt; transfer van het geleerde blijkt toch lastig te bereiken. Daarbij zijn er factoren die training aan

allochtone leerlingen specifiek kunnen bemoeilijken zoals problemen met de taal. Toch lijkt dit te kunnen worden opgelost door voldoende uitleg, voorbeelden en ondersteuning van de leerkracht. Andere factoren die succes van de training voor zowel autochtone als allochtone leerlingen kunnen bevorderen zijn: inbedding, informeren en verlengde training welke principes in de training zullen worden verwerkt (zie tabel 2.2).

Refererend aan deze uit de theorie bekende informatie hebben wij de volgende verwachtingen van de training:

- Leerlingen die de training hebben gevolgd zullen naderhand meer metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden laten zien dan leerlingen in de controlegroep.
- Wellicht zullen effecten op kennis en vaardigheden ook cognitieve prestaties stimuleren (hoewel de steun voor deze verwachting niet heel sterk is).
- Met de juiste ondersteuning van de leerkracht kunnen allochtone leerlingen in de trainingsgroep minstens net zo vooruitgaan als autochtone leerlingen. Als allochtone leerlingen zelfs grotere vooruitgang boeken dan autochtone leerlingen zou dit verkleining van de kloof in prestaties kunnen bevorderen.

3. De Takentrap

In dit hoofdstuk wordt de training beschreven die voor dit onderzoek is samengesteld. De training is geconstrueerd aan de hand van een aantal metacognitieve activiteiten en de succesfactoren uit het theoretisch kader: inbedding, informeren en verlengde training.

3.1 Inhoud van de training

Zoals in het vorige hoofdstuk is beargumenteerd worden in dit onderzoek metacognitieve vaardigheden beoordeeld aan de hand van een instrument voor systematische observatie (Veenman et al., 2000). Dit instrument bestaat uit een lijst van metacognitieve activiteiten in verschillende fases van het oplossingsproces: oriëntatie, systematische aanpak, evaluatie en reflectie. De in deze lijst genoemde activiteiten vormen tevens de basis van de trainingsstof en zullen in de verschillende lessen worden aangeleerd. De lessen zijn ingedeeld volgens deze fases van het probleemoplossingsproces. De verdeling van activiteiten per fase wordt geïllustreerd in het onderstaande schema (tabel 3.1).

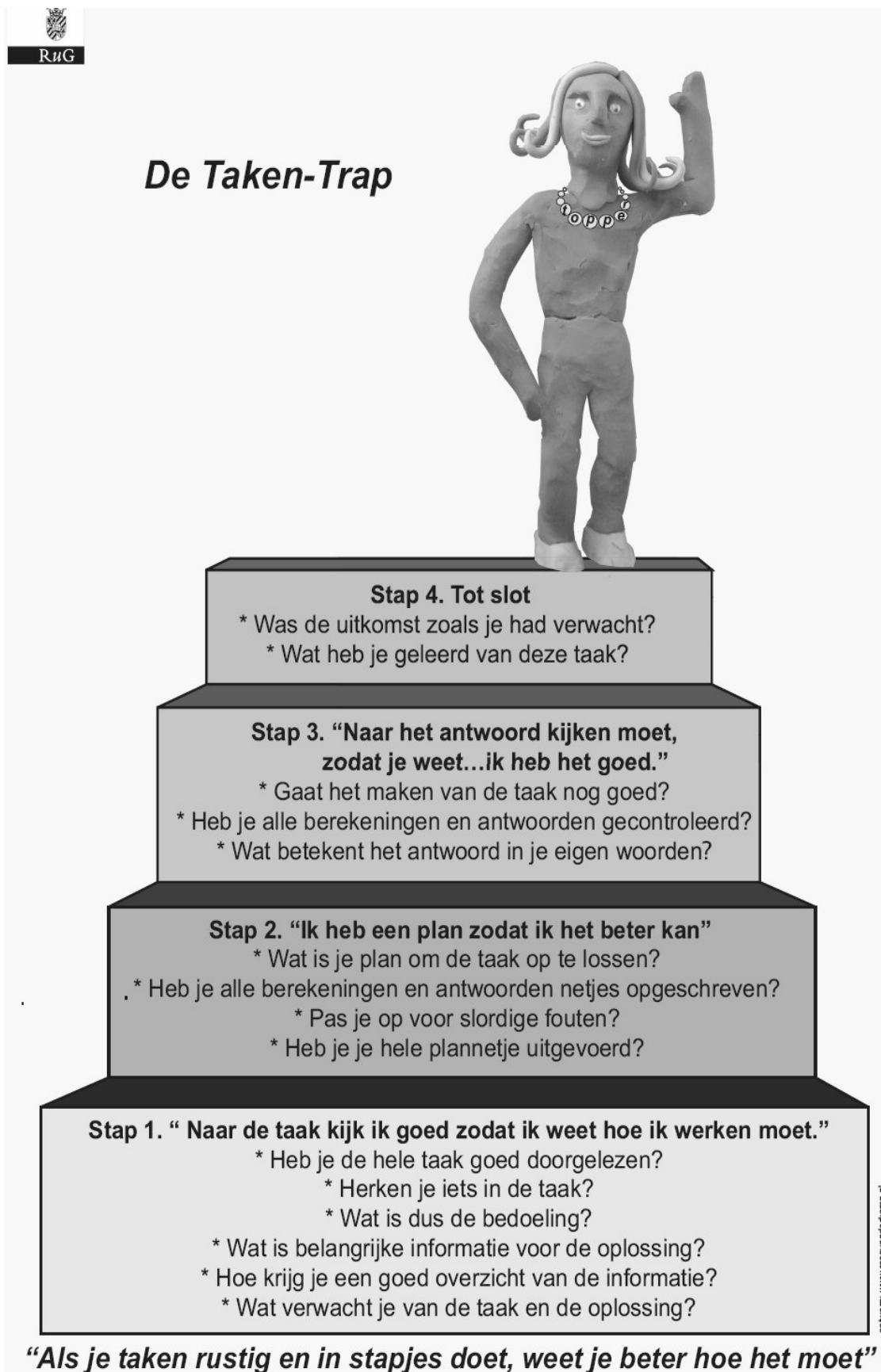
Tabel 3.1: Metacognitieve activiteiten in de verschillende fases van probleemoplossen

Fase	Activiteiten (toe te passen bij verschillende vakken)
Oriëntatie	<ul style="list-style-type: none">- Volledig lezen van de taak- Selectie van relevante data- Parafraseren van wat er wordt gevraagd- Een schets (of korte notitie) maken van het probleem- Schatten van een mogelijke uitkomst / inschatten van de inhoud van een tekst
Systematische aanpak	<ul style="list-style-type: none">- Een actieplan maken voor het uitvoeren van de taak- Systematisch uitvoeren van een dergelijk plan- Correctheid / voorkomen van slordige fouten- Ordelijk noteren van de oplossingsstappen /denkstappen
Evaluatie	<ul style="list-style-type: none">- Monitoren van het proces- Controleren van het antwoord
Reflectie	<ul style="list-style-type: none">- Een conclusie trekken- Reflecteren op het antwoord- Reflectie met het doel om er wat van te leren / connectie maken met andere problemen

Dergelijke activiteiten worden aangeleerd aan de hand van een stapsgewijze aanpak volgens het principe “*Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet.*”. De metacognitieve vaardigheden in de verschillende fases worden aangeboden in de vorm van stappen op een trap: de zogenaamde “Takentrap”. Dit is een trap waarop principes en stu-

rende vragen staan die leerlingen stap voor stap kunnen volgen tijdens het oplossen van taken. De treden van de trap zijn weergegeven in de vorm van rijmzinnen om de kinderen in staat te stellen ze beter te onthouden. Op de trap staat op elke 'traprede' een ander principe corresponderend met de fases: oriëntatie, systematische aanpak, evaluatie en reflectie. Daarbij horen bij elk principe (elke 'traprede') zogenaamde 'denkvragen'. Dit zijn sturende vragen gericht op de aan te leren vaardigheden waardoor de leerlingen geholpen worden door middel van een vraag-antwoord strategie zelfstandig de principes juist toe te passen tijdens het uitvoeren van een taak. De Takentrap staat afgebeeld in figuur 3.1. Van deze afbeelding zijn posters gemaakt om te gebruiken bij instructie en afbeeldingen op A-5 formaat voor de leerlingen. Er zijn verschillende posters van de Takentrap: Één met alleen stap 1, één met stap 1 en 2, één met stap 1,2 en 3 en poster van een volledig ingevulde trap. Ook krijgen alle leerlingen hun eigen Takentrap op A5 formaat met daarop de principes (stappen) en sturende vragen waarmee ze zelfstandig leren werken (hier wordt verder op ingegaan bij "werkwijze").

Figuur 3.1 De Takentrap



De succesfactoren uit het theoretisch kader die terug komen in de training zijn:

- Inbedding: Met het oog op de bevordering van een goede inbedding van de metacognitieve instructie, zal de training worden aangeboden in lessen voor rekenen en begrijpend lezen. De training van metacognitieve vaardigheden zal verweven worden met de cognitieve instructie afkomstig uit de reguliere lesstof (methode) waarmee de kinderen gewend zijn te werken. Hierbij wordt de cognitieve inhoud bepaald door het onderwerp dat volgens de planning van de docent op dat moment behandeld dient te worden, zowel voor de controlegroep als de trainingsgroep. Doordat alle taken en voorbeelden binnen de training zullen worden ingepast in de dagelijkse cognitieve instructie volgens de gebruikte methodes zijn de kinderen al bekend met de werkwijze en zullen ze bovendien niet achterop raken in de jaarplanning. Ook zal het feit dat de vaardigheden worden toegepast bij verschillende vakgebieden naar verwachting transfer van de vaardigheden vergemakkelijken. In principe zijn de vaardigheden toepasbaar in verschillende vakgebieden en zou instructie dus eventueel ook kunnen worden ingebed in een andere context.
- Informeren: Het algemene principe van de Takentrap “*Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet.*” wordt gebruikt als uitgangspunt voor uitleg over het ‘waarom’ van de training. Hier wordt met name in de eerste les op ingegaan maar het belang van een stapsgewijze aanpak zal ook in andere lessen worden herhaald. Informeren over hoe te werken met de Takentrap zal plaatsvinden door het aanbieden van uitgewerkte voorbeelden door de leerkracht en voorbeelden van juist en onjuist gebruik van de denkstappen op posters. Bovendien zal bij het nabespreken van opdrachten aandacht worden besteed aan de stapsgewijze manier van werken.
- Verlengde training: Om het effect van de training te verlengen zullen de kinderen instructie krijgen in het zelfstandig gebruik van de Takentrap. De rijmpjes zijn gemaakt om hen te helpen te principes eenvoudiger te onthouden en de denkvragen op elke trede zijn bedacht om leerlingen te leren zichzelf te bevragen om taken zo zelfstandig systematisch te kunnen aanpakken.

3.2 Werkwijze

In de huidige opzet wordt de training in 10 lessen van ongeveer 50 minuten gegeven (de tijd is mede afhankelijk van de cognitieve inhoud). Daarbij zijn 5 lessen ingebed in het vak rekenen, en 5 lessen in het vak begrijpend lezen. Inbedding van introductie van stap 1 (les 1 - oriëntatie) in een rekenles met verhaalsommen zou bijvoorbeeld inhouden dat naast de gewone instructie over de rekenstof extra aandacht wordt besteed aan goed lezen van de taak (som), kijken of je iets herkent aan de taak (bijvoorbeeld het soort som), vaststellen van de

bedoeling van de vraag (wat moet je eigenlijk berekenen?), selecteren van belangrijke informatie (met welke getallen moet je wat doen?), een overzicht krijgen van de informatie (bijvoorbeeld door belangrijke getallen te noteren of een tekeningetje te maken) en verwachtingen te formuleren (vooraf inschatten wat voor antwoord je verwacht). Bij een les begrijpend lezen zou dat bijvoorbeeld kunnen betekenen dat je bij een tekst naast het gewone lezen en beantwoorden van de vragen extra oplet of je goed hebt gelezen (ook de titel en kopjes goed lezen en kijken naar de plaatjes), of je iets herkent in de tekst (bijv. het is een informatieve tekst over beren), wat de bedoeling is (bijv. je moet straks een naam zoeken in de tekst), wat belangrijke informatie is voor de oplossing (kerngedachtes onderscheiden), hoe je overzicht krijgt van de informatie (onderstrepen of opschrijven) en wat je verwachtingen zijn (bijv. ik denk dat er ongeveer dit gaat gebeuren in het verhaal).

In principe wordt telkens in één les een nieuw principe met bijbehorende denkvragen aangeboden en ingeoeft, en wordt dat principe in de les daarna herhaald. De 2 laatste lessen zijn ingepland voor herhaling en afsluiting. In dit onderzoek zijn de vaardigheden over het algemeen geïntroduceerd in een rekenles, en herhaald in een les begrijpend lezen. Ook worden in alle lessen principes en vaardigheden van voorgaande stappen herhaald. De globale indeling van de lessen wordt weergegeven in het onderstaande schema (tabel 3.2). Een meer uitgebreide beschrijving van de lessen is te vinden als bijlage I.

Table 3.2 Globale indeling Takentrap-lessen

Les 1	<ul style="list-style-type: none"> • Introductie Takentrap (wat, waarom, hoe) • Stap 1: Oriëntatie – <i>Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet.</i>
Les 2	<ul style="list-style-type: none"> • Herhaling stap 1: Oriëntatie – <i>Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet.</i>
Les 3	<ul style="list-style-type: none"> • Stap 2: Systematische aanpak – <i>Ik heb een plan zodat ik het beter kan.</i>
Les 4	<ul style="list-style-type: none"> • Herhaling stap 2: Systematische aanpak – <i>Ik heb een plan zodat ik het beter kan.</i>
Les 5	<ul style="list-style-type: none"> • Stap 3: Evaluatie – <i>Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet ik heb het goed.</i>

Les 6	<ul style="list-style-type: none"> Herhaling stap 3: Evaluatie - <i>Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet ik heb het goed.</i>
Les 7	<ul style="list-style-type: none"> Stap 4: Reflectie – <i>Tot slot</i>
Les 8	<ul style="list-style-type: none"> Herhaling stap 4: Reflectie – <i>Tot slot</i>
Les 9	<ul style="list-style-type: none"> Herhaling alle stappen en oefenen zelfstandig gebruik
Les 10	<ul style="list-style-type: none"> Herhaling en afsluiting

De lessen in de training verlopen altijd volgens een vergelijkbaar stramien om duidelijkheid en overzichtelijkheid voor de leerlingen te bevorderen. In de introductiefase van de les herhaalt de leerkracht eerder behandelde principes en vaardigheden en bespreekt hoe het zelfstandig werken met dat principe is gegaan. In de kern van de les ligt de nadruk op het aanleren van een nieuw principe en bijbehorende denkvrAGEN. De leerkracht bespreekt hierbij waarom het nieuwe principe belangrijk is (in interactie met de leerlingen) en modelleert hoe het gebruikt kan worden aan de hand van een voorbeeldtaak. Ook bekijkt de groep een poster van twee poppetjes die hardop denken over hoe ze de taak gaan uitvoeren en bepalen samen welk poppetje de beste aanpak heeft en waarom. Hierdoor wordt nogmaals een voorbeeld gegeven van het werken aan de hand van het principe. Bij het poppetje met de juiste werkwijze mag een plaatje van een opgestoken duim worden geplakt. Een voorbeeld van een dergelijke poster is bijgevoegd in figuur 3.2.

De leerlingen krijgen zelf ook een strookje met de stap die behandeld is er op om op hun eigen (nog lege) traprede van de Takentrap te plakken (een ingevulde en een lege versie van de Takentrap op A5 zijn bijgevoegd als bijlage II en III). Zo ontstaat uiteindelijk een volledige trap met een stappenplan van metacognitieve principes om taken op een betere manier te kunnen aanpakken. De leerlingen doorlopen bij elke taak alle stappen vanaf stap 1 om tot een oplossing te komen (tenminste voor zover de stappen zijn behandeld).

Figuur 3.2: Voorbeeld van een poster om werkwijzen te illustreren



In de afsluitingsfase van de les wordt naast de cognitieve inhoud besproken hoe het werken met de Takentrap ging en hoe de leerlingen de nieuwe vaardigheden kunnen inzetten bij het werken in de klas. Om zelfstandig gebruik te bevorderen, krijgen de leerlingen na elke les en aan het eind van de training hun Takentrap op A5 formaat mee. Het is de bedoeling dat ze tijdens het werken in de klas zelfstandig met de Takentrap aan de slag gaan. De leerkracht stimuleert de leerlingen die de training hebben gevolgd tijdens het zelfstandig werken om hun Takentrap erbij te pakken zodat ze de stappen daarop kunnen volgen bij het maken van hun taken. Op deze manier krijgen de leerlingen ook buiten de training extra oefening in het toepassen van de metacognitieve vaardigheden. Wellicht zullen de leerlingen bij voldoende oefening na verloop van tijd de principes en denkvragen in zoverre internaliseren dat ze daarmee kunnen werken zonder daadwerkelijk de Takentrap erbij te hebben. Toch blijft het voor de leerlingen belangrijk om af en toe nog naar de principes en denkvragen te kijken of door middel van korte herhaling van het doel en de werkwijze door de leerkracht.

4. Onderzoeksopzet

De effectiviteit van de Takentrap-training is onderzocht door middel van een praktijkexperiment in groep 6 van de basisschool waarbij leerlingen over twee onderzoekscondities (controlegroep versus trainingsgroep) zijn verdeeld. De leerlingen in beide groepen krijgen instructie over dezelfde cognitieve stof maar de trainingsgroep krijgt naast de cognitieve instructie in rekenen en begrijpend lezen ook instructie over het werken met de Takentrap.

4.1 Steekproef

Het onderzoek is uitgevoerd bij 67 leerlingen uit groep 6 van drie verschillende basisscholen; één basisschool in Noord-Holland, één basisschool in Groningen en één basisschool in Friesland. Al deze basisscholen zijn middelgrote openbare scholen (rond de 200 leerlingen). Één van deze basisscholen is tevens aanvrager van het onderzoek, de twee andere scholen zijn aan het onderzoek toegevoegd door werving.

Binnen de drie groepen 6 van de scholen is de helft van de kinderen toegewezen aan de experimentele conditie (de training). De selectie hiervoor heeft plaatsgevonden door het willekeurig (at random) toewijzen van tafelgroepjes binnen de klassen aan de trainingsconditie. Er is voor het aanwijzen van hele tafelgroepjes gekozen om te voorkomen dat leerlingen uit de controlegroep worden beïnvloed. Uiteindelijk zijn er 34 leerlingen toegewezen aan de trainingsconditie en de controlegroep bestond uit 33 leerlingen. De meeste leerlingen waren ten tijde van het onderzoek 9 jaar oud (56 leerlingen) en een paar leerlingen waren 10 jaar oud (10 leerlingen, 1 onbekend). De steekproef bevat 31 jongens en 36 meisjes.

Van de totale groep leerlingen zijn 36 leerlingen van Nederlandse afkomst terwijl van 31 leerlingen het kind zelf en/of ten minste één van beide ouders van allochtone afkomst is. Van de groep allochtone leerlingen gaf 49% aan thuis Nederlands te spreken, de rest van de kinderen sprak thuis een andere niet-Nederlandse taal (o.a. Afgaans, Arabisch, Koerdisch of Irakees, Marokkaans, Turks, Surinaams, Antilliaans). De percentages kinderen met Nederlandse en niet-Nederlandse thuistaal waren vergelijkbaar in de controle en de trainingsgroep. Na de splitsing over de trainings- en de controleconditie bevat de controleconditie 16 autochtone en 17 allochtone leerlingen en de training is gevolgd door 20 autochtone en 14 allochtone leerlingen.

Tabel 4.1: Aantal leerlingen

	controle	training	totaal
autochtoon	16	20	36
allochtoon	17	14	31
totaal	33	34	67

Analyses wijzen uit dat er geen significante verschillen zijn tussen de groep allochtonen en de groep autochtonen en tussen leerlingen in de controle- en de trainingsgroep zijn wat betreft intelligentie (zie § 4.3 - intelligentie).

We zien dus dat de controle- en de trainingsgroep vergelijkbaar zijn op het gebied van aantal leerlingen, leeftijd van de leerlingen, afkomst, thuistaal en intelligentie.

4.2 Onderzoeksprocedure

Door middel van verschillende voormetingen is de beginsituatie van alle leerlingen in de steekproef bepaald om na afloop te kunnen vaststellen wat de leerwinst is. Allereerst is er bij alle leerlingen een intelligentietoets afgenomen. Vervolgens zijn de metacognitieve vaardigheden van alle individuele leerlingen beoordeeld en hebben de leerkrachten Cito-toetsen voor rekenen en begrijpend lezen afgenomen. Korte tijd later werd training gegeven aan de 34 kinderen van de experimentele groep. Deze groep kreeg dezelfde cognitieve stof aangeboden als de leerlingen in de controlegroep maar daarbij werd extra instructie gegeven over metacognitieve vaardigheden aan de hand van de Takentrap. De individuele beoordeling van metacognitieve vaardigheden en de afname van de Cito-toetsen is na de training bij alle leerlingen herhaald bij wijze van nameting. Daarbij is enkele weken later nog de metacognitieve kennis van alle leerlingen geëvalueerd aan de hand van een korte vragenlijst. Een globaal beeld van de opzet van het onderzoek wordt gegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Opzet van het onderzoek

Voormeting	Interventie	Nameting
<ul style="list-style-type: none"> • RAVEN intelligentietest • Beoordeling metacognitieve vaardigheden • CITO Rekenen • CITO Begrijpend lezen 	<p>Takentrap - training</p> <p>of</p> <p>Regulier lesprogramma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kennisvragenlijst • Beoordeling metacognitieve vaardigheden • CITO Rekenen • CITO Begrijpend lezen

4.3 Meetinstrumenten

In deze paragraaf worden kort de meetinstrumenten toegelicht die in dit onderzoek zijn gebruikt.

Intelligentie

Voor de start van de training is bij alle kinderen de RAVEN Standard Progressive Matrices intelligentietest afgenomen. De RAVEN test meet non-verbale probleemoplossingsvaardigheden en wordt gezien als waardevol instrument voor het beoordelen van intellectuele vaardigheden van allochtone leerlingen die beperkt zijn in hun taalkennis (Frasier, 1993; Perleth et al., 1993). Op de RAVEN intelligentietest werd in de steekproef een gemiddelde score van 39,94 ($SD = 6,08$) gescoord.

Zoals al werd aangehaald in § 4.1 onthullen analyses dat er geen significante verschillen in intelligentie zijn tussen allochtonen en autochtonen ($F = 1,82$; $p = ,18$) en tussen de controle- en de trainingsgroep ($F = 1,69$; $p = ,20$). Dat deze groepen qua intelligentie vergelijkbaar zijn

maakt het mogelijk om beide groepen te vergelijken op metacognitieve kennis en vaardigheden en schoolprestaties na de training zonder te hoeven corrigeren voor intelligentie.

Metacognitieve kennis

Om te beoordelen of de kinderen die de training hebben gevolgd nadien meer kennis hebben dan de kinderen in de controlegroep met betrekking tot de getrainde vaardigheden, is aan de hand van de inhoud van de training een vragenlijst opgesteld die bij alle leerlingen van de steekproef is afgenomen. Bovendien staan op de vragenlijst nog enkele extra vragen voor de trainingsgroep over hun ervaringen met de training. In de bijlagen (IV) is een voorbeeld toegevoegd van de vragenlijst.

De vragenlijst bevat 8 items over metacognitieve activiteiten die kunnen worden ingezet bij het opstarten van een taak, 5 items over metacognitieve activiteiten tijdens het uitvoeren van een taak en 5 items over metacognitieve activiteiten ter afsluiting van een taak. Op alle items kan 1 punt worden gescoord hetgeen een maximale totaalscore oplevert van 18 punten. Bij 47 leerlingen werd de vragenlijst 8-11 weken na de training afgenomen en bij 21 leerlingen 24 weken na de training. De vragenlijst heeft in de steekproef een betrouwbaarheid van $\alpha = ,77$ tussen de verschillende items.

Metacognitieve vaardigheden

Zoals besproken in hoofdstuk 2 is het voor de doelgroep van dit onderzoek passend om metacognitieve vaardigheden te meten door middel van analyse van hardop-denken protocollen. Dit wordt uitgewerkt in de vorm dat kinderen individueel twee taken uit moeten voeren, één rekentaak en één taak voor begrijpend lezen waarbij ze gevraagd wordt hardop hun gedachten tijdens het probleemoplossen uit te spreken. De testleider geeft tijdens het uitvoeren van de taken geen sturing, maar mag als dat nodig blijkt de leerlingen wel stimuleren hardop te blijven denken. Het uitvoeren van beide taken kost de individuele leerlingen samen ongeveer een kwartier. Om vergelijking tussen de voor- en de nameting te vergemakkelijken, maken de leerlingen zowel in de voor- als de nameting dezelfde twee taken (deze taken zijn te vinden als bijlage V). Aangezien zowel de controlegroep als de trainingsgroep dezelfde taken krijgen kan in de analyses worden gecorrigeerd voor het algemene leereffect.

De hardop-denken protocollen zijn opgenomen met behulp van een videocamera. Deze opnames worden naderhand door twee beoordelaars gescoord op metacognitive activiteiten met behulp van het systematische observatie-instrument ontworpen door Veenman et al. (2000) (zie bijlage VI). Scores voor de activiteiten zijn toegekend op een 5 punts-schaal met scores variërend van '0' (activiteit niet uitgevoerd), '1' (kleine neiging tot de activiteit), '2' (activiteit

deels aanwezig), '3' (activiteit aanwezig maar niet volledig uitgevoerd) tot '4' (activiteit volledig uitgevoerd). Om de betrouwbaarheid van de beoordelingen te vergroten zijn scores toegekend door beide beoordelaars waarna werd geargumenteed tot overeenkomst werd bereikt over de definitieve score (arguing until agreement), hetgeen een gangbare methode is bij beoordeling van metacognitieve vaardigheden (vergelijk bijv. Veenman et al., 2005b; 2004; 2000). Minstens één van beide beoordelaars was dezelfde in zowel de voor- als de nameting. Merk op dat bij deze beoordelingen alleen werd gekeken naar metacognitieve activiteit en niet naar cognitieve correctheid. Na de beoordeling werden somscores berekend voor metacognitieve vaardigheid per domein (rekenen/ begrijpend lezen). Scores volgens het instrument voor systematische observatie zijn in de voormeting voor zowel metacognitieve vaardigheid bij rekenen ($\alpha = ,65$) als bij begrijpend lezen ($\alpha = ,77$) voldoende betrouwbaar.

Schoolprestaties

Als maat voor schoolprestaties zijn de scores op de Cito-toetsen voor rekenen en begrijpend lezen gebruikt. Voor begrijpend lezen toets 2 voor groep 6 en voor rekenen-wiskunde de M6 toets. Ook voor schoolprestaties worden zowel in de voor- als de nameting dezelfde toetsen gebruikt bij zowel de controle- als de Trainingsgroep waardoor gecorrigeerd kan worden voor een algemeen leereffect. De toetsen zijn klassikaal afgenomen. Voor analyses van rekenprestaties zijn de ruwe totaalscores op de Cito-toets gebruikt en voor analyse van prestaties op het gebied van begrijpend lezen werden door het Cito vastgestelde CLIB-scores gebruikt. Op de rekentoets haalden leerlingen in de hele steekproef bij de voormeting een gemiddelde score van 67,14 ($SD = 15,70$) en op de voortoets voor begrijpend lezen haalden alle leerlingen samen een gemiddelde Clib-score van 32,18 ($SD = 13,13$). Deze gemiddelden komen beiden overeen met een door Cito vastgesteld C-niveau.

Overige beschrijvende variabelen

Aan de hand van een leerlingenvragenlijst zijn overige beschrijvende variabelen met betrekking tot geslacht, leeftijd, afkomst en taalvoorkeur verzameld.

5. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de uitvoering van het programma en de effecten van de training op de metacognitieve kennis, metacognitieve vaardigheden en schoolprestaties van de leerlingen besproken. Allereerst zal in paragraaf 5.1 worden besproken in welke mate de training is uitgevoerd zoals beoogd en hoe de leerlingen de training hebben ervaren. In paragraaf 5.2 zal het effect van de training op metacognitieve kennis worden bekeken om te analyseren of de leerlingen uit de trainingsgroep naderhand meer inzicht hebben verworven in metacognitieve vaardigheden. Vervolgens zal in paragraaf 5.3 worden bekeken of de training effect heeft gehad op de inzet van metacognitieve vaardigheden. Tot slot wordt in paragraaf 5.4 bekeken of mogelijke effecten ook doorwerken in schoolprestaties van met name allochtone leerlingen en welk effect dit heeft op hun positie ten opzichte van autochtone leerlingen.

5.1 Implementatie van de training

In hoofdstuk 4 (en bijlage I) is besproken hoe de training is opgezet. Bij de uitvoering van de training is gepoogd zich zoveel mogelijk aan de lesbeschrijvingen te houden. Toch is het inherent aan de praktijk van het lesgeven dat er zich zaken voordoen waardoor dingen anders lopen dan gepland. Zo heeft het zich bijvoorbeeld in het onderzoek meermaals voorgedaan dat organisatorische zaken (bijv. verzamelen van materialen, opruimen, ordemaatregelen) in de lessen meer tijd kostten dan gepland waardoor andere lesinhoudelijke zaken enigszins in het gedrang kwamen. Ook zorgde de variërende hoeveelheid en moeilijkheidsgraad van de lesstof uit de methodes er van tijd tot tijd voor dat cognitieve instructie meer tijd in beslag nam dan gepland, waardoor tijd voor instructie van de metacognitieve principes verloren ging. Daarbij leende niet alle lesstof zich even goed voor het toepassen van alle metacognitieve stappen. De praktijk leert dat voor de Takentrap-training op het gebied van rekenen met name verhaalsommen praktisch zijn en niet zo zeer de oefensommen zonder context. Voor begrijpend lezen zijn de meer uitgebreide leesteksten vooral geschikt.

Ondanks dergelijke praktische belemmeringen is in de uitvoering wel consistent tijd besteed aan het introduceren en bespreken van de stappen, zoals ook gepland in de lesbeschrijvingen. Maar er zijn door tijdsdruk en door ongeschikte leerstof in de verwerkingsfase waarschijnlijk kansen verloren gegaan om de leerlingen meer uitgebreid zelfstandig te laten oefenen met de principes waarbij extra begeleiding geboden had kunnen worden door de leerkracht. Ook is door tijdsdruk enkele malen bij de nabespreking van de opdrachten minder aandacht besteed aan het toepassen van de Takentrap dan gepland en is er slechts enkele malen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om kinderen te laten samenwerken.

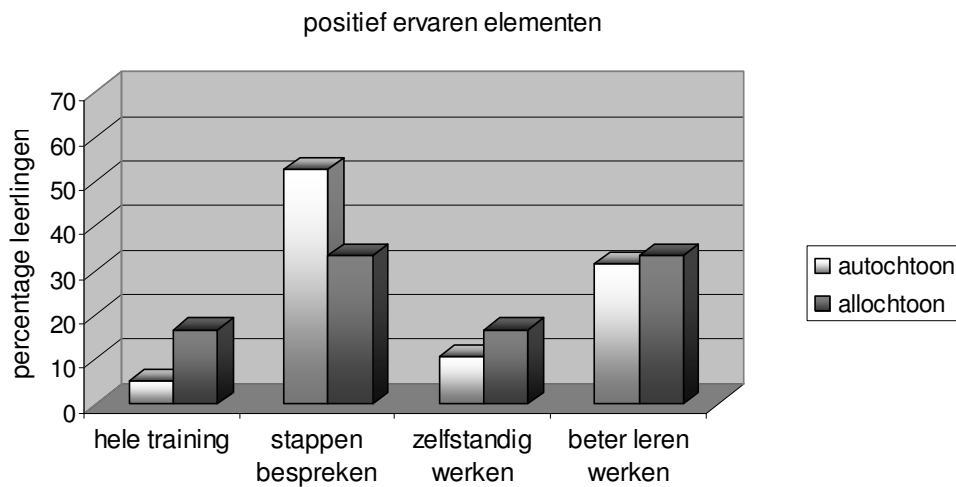
Er is niet gecontroleerd hoe het lesverloop in de controlegroepen is verlopen, maar wat betreft cognitieve inhoud hebben de leerkrachten in de controlegroepen evenals de leerkracht die de training gaf de reguliere lesmethodes voor rekenen en lezen gevolgd waardoor de werkwijze waarschijnlijk afgezien van de metacognitieve instructie grotendeels overeenkwam. De groepsleerkracht heeft buiten de trainingen geen extra ondersteuning of instructie gegeven betreft het werken met de Takentrap om de helft van de klas in de controlegroep niet te beïnvloeden. Het kan zijn dat hierdoor het gebruik van de Takentrap buiten de trainingen bij leerlingen in de trainingsgroep minder was dan tijdens de trainingen (zie volgende alinea's over de ervaringen van de leerlingen).

Tijdens de lessen gaven de leerlingen over het algemeen een gemotiveerde indruk. Vooral tijdens het introduceren van nieuwe stappen en het bespreken van de posters waren de meeste leerlingen erg betrokken. In de eerste serie trainingslessen bleken sommige denkvragen op de Takentrap-posters nog wel wat te moeilijk geformuleerd. Vragen waar de leerlingen moeite mee hadden zijn vervolgens aangepast waarna de leerlingen over het algemeen goed met de formulering overweg konden. Alleen de vragen bij stap 1: "wat is belangrijke informatie voor de oplossing" en "hoe krijg je een goed overzicht van de informatie" werden nog als lastig ervaren en zouden wellicht in vervolgonderzoek eenvoudiger moeten worden geformuleerd. Tijdens het zelfstandig werken was te zien dat de leerlingen wel probeerden te werken met de Takentrap maar ze dit, met name als ze het gevoel hadden dat ze haast hadden, nog wel regelmatig vergaten. Ook gaven leerlingen nog wel eens het commentaar dat ze het veel tijd vonden kosten om de Takentrap te gebruiken en dat ze het soms lastig vonden de vragen te beantwoorden. Aan de andere kant gaven veel leerlingen wel aan dat ze merkten dat ze beter uit lastige opdrachten konden komen als ze volgens de stappen werkten.

Dergelijke door de onderzoeker geïnterpreteerde ervaringen komen grotendeels overeen met de ervaringen die de leerlingen van de trainingsgroep enkele maanden na afloop van de training schriftelijk rapporteerden. Er zijn drie vragen gesteld relaterend aan positief ervaren elementen uit de training ("wat vond je leuk aan de Takentrap lessen?"), moeilijkheden met de stof ("wat vind je nog lastig aan het werken met de Takentrap?") en mate van gebruik ("welke dingen van de Takentrap gebruik je nog tijdens het werken op school of thuis?").

In afbeelding 5.1.1 wordt een overzicht gegeven van de antwoorden van allochtone en autochtone leerlingen wat betreft positief ervaren elementen. Wat meteen opvalt is dat veel kinderen, vooral in de autochtone groep, de manier van bespreken van de stappen aantrekkelijk vonden. Ook scoort beter leren werken goed.

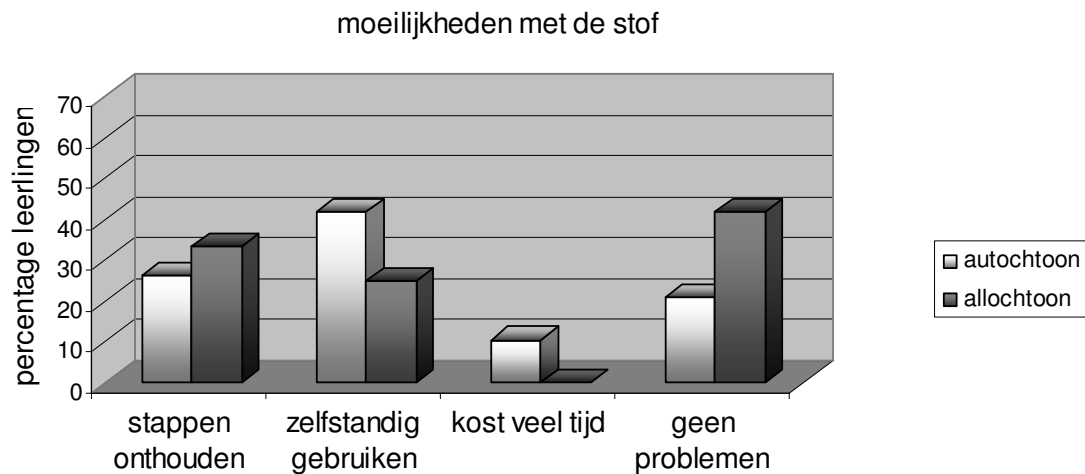
Figuur 5.1.1: Positief ervaren elementen van de Takentrap-training



Het feit dat de manier van aanbieden van de stappen populair was bij de leerlingen bleek uit antwoorden als: “Dat we er heel vaak stappen bij kregen.” en “Dat van die poppetjes dat je moet zeggen, die doet het goed en die doet dat niet goed”. Daarnaast geven veel leerlingen aan dat ze de Takentrap lessen leuk vonden omdat ze er beter door leerden werken of leren met antwoorden als: “Je leerde hoe je makkelijk kon leren, dat vond ik leuk.” en “Dat je steeds nieuwe dingen leert om beter te werken”. Het is opmerkelijk dat een groot deel van de kinderen dit als positief ervaart omdat dit overeenkomt met de doelstelling van de training en de succesfactor “informer”. Verder gaven een aantal leerlingen aan dat ze het fijn vonden om zelfstandig met de Takentrap aan de slag te gaan of dat ze over het algemeen de hele lessenserie hebben gewaardeerd.

Als we kijken naar de grafiek die verwijst naar moeilijkheden (figuur 5.1.2) met de stof valt op dat er nog een behoorlijk percentage van de leerlingen dingen noemen waar ze problemen mee ervaren hoewel bij de allochtone leerlingen ook een groot percentage aangeeft geen moeilijkheden te hebben met de stof.

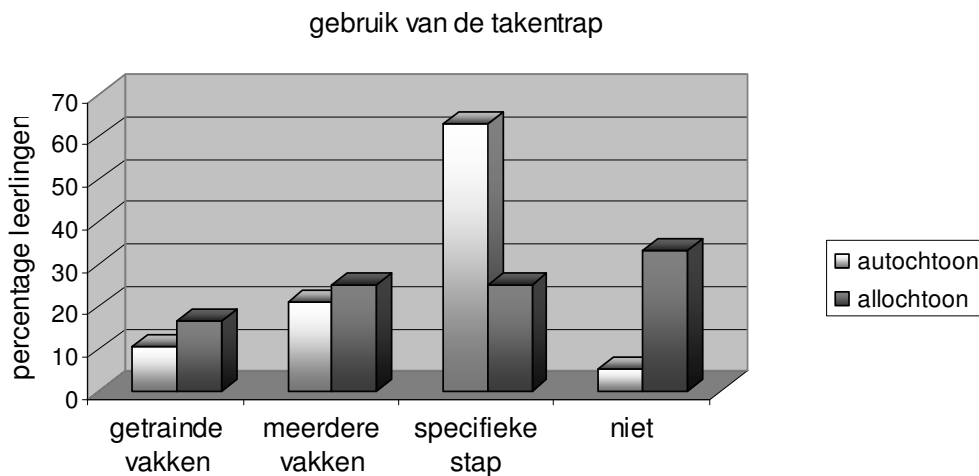
Figuur 5.1.2: Ervaren moeilijkheden met de Takentrap



Een aanzienlijk percentage van zowel autochtone als allochtone leerlingen vindt het nog lastig om de stappen te onthouden of om zelfstandig te werken met de Takentrap. Moeite met het onthouden van de stappen leverde bijvoorbeeld antwoorden op als “Lastig om alle regels te onthouden”. Het percentage leerlingen dat moeite had om zelfstandig de Takentrap te gebruiken werd afgeleid uit antwoorden als: “Hoe je het moet gebruiken dat vergeet ik soms.”, “[Ik vind het lastig] dat je de vragen aan jezelf moet stellen.” en “Soms vergeet ik hem te pakken.” Van de autochtone leerlingen gaf een klein percentage aan dat het werken met de Takentrap veel tijd kost. En een deel van de autochtone leerlingen en voornamelijk een groot deel van de allochtone leerlingen gaf aan geen problemen te ervaren met het werken met de Takentrap.

Wat betreft het gebruik van de Takentrap na de trainingslessen (figuur 5.1.3) zien we dat met name autochtone leerlingen een stap noemen die ze nog gebruiken.

Figuur 5.1.3: Gerapporteerd gebruik van de Takentrap



Antwoorden die bij de vraag naar het gebruik werden genoemd verwijzend naar een specifieke stap waren onder andere: “Een plan bedenken”, “Belangrijke dingen opschrijven of onderstrepen.”, “Naar de plaatjes, titel en kopjes kijken.”, “De hele tekst lezen in plaats van de halve.”, “Gaat het maken van de taak nog goed?”, “Wat ik ervan geleerd heb.”, “Op slordige fouten letten” en “Wat is de bedoeling”. Verder gaf een groep leerlingen aan de Takentrap nog bij verschillende vakken te gebruiken en een aantal, met name allochtone, leerlingen gebruikt de Takentrap nog bij de getrainde vakken rekenen en begrijpend lezen. Opvallend is dat bij allochtone leerlingen de meeste leerlingen aangeven de Takentrap niet meer te gebruiken terwijl dit percentage bij autochtone leerlingen aanzienlijk lager ligt.

Samenvattend kan gezegd worden dat de implementatie van de lessen relatief goed is verlopen. Desondanks was de leerstof gericht op inoefenen van reken- of leesvaardigheden niet altijd even geschikt voor metacognitieve training. Ook is er met name in de verwerkings- en de afsluitingsfase wat leertijd verloren gegaan waardoor wellicht inoefening van de metacognitieve vaardigheden niet in alle gevallen optimaal is geweest. Leerlingen waren positief over de werkwijze waarbij iedere keer een nieuwe stap werd aangeboden met behulp van posters. Ze namen gemotiveerd deel aan de lessen. Ook heeft een behoorlijk aantal leerlingen het centrale principe van de training goed begrepen en gaven ze aan dat ze beter leerden als ze de stapsgewijze aanpak gebruikten. Toch worden er ook nog moeilijkheden ervaren bij het werken met de Takentrap, voornamelijk bij het onthouden of zelfstandig gebruiken van de stappen. Wellicht maakt de hoeveelheid vragen (deeltappen) op de Takentrap het lastig om zich de werkwijze goed eigen te maken. Ook kan het feit dat er buiten de training geen ondersteuning werd geboden door de leerkracht de motivatie om de Takentrap buiten de training te gebruiken hebben verminderd. Desondanks geeft een vrij groot percentage van de

autochtone leerlingen aan de Takentrap nog af en toe te gebruiken bij rekenen, begrijpend lezen of andere vakken. Een behoorlijk percentage allochtone leerlingen gaf echter aan de Takentrap niet meer te gebruiken.

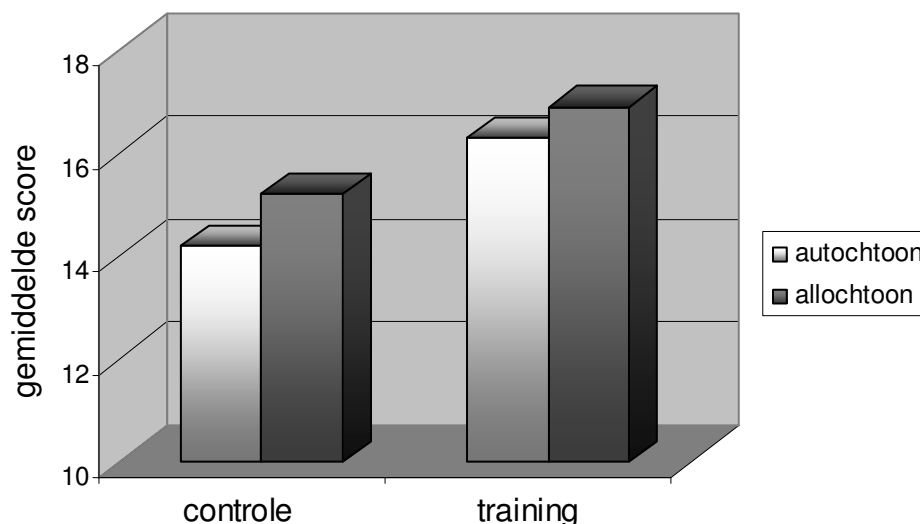
5.2 Effecten van de training

Nu is gekeken naar de implementatie van de training kunnen mogelijke effecten van het werken met de Takentrap worden vastgesteld. Om effecten van de training na te gaan worden leerlingen uit de controlegroep en de trainingsgroep met elkaar vergeleken op het gebied van metacognitieve kennis, metacognitieve vaardigheden en schoolprestaties. Dit wordt gedaan aan de hand van een analysemethode (ANCOVA) waarbij bij de vergelijking van de scores op de natoets wordt gecorrigeerd voor verschillen tussen leerlingen van de twee onderzoeksgroepen op de voortoets. Aangezien we in paragraaf 4.1 zagen dat de twee groepen leerlingen qua intelligentie vergelijkbaar zijn wordt hier niet extra gecorrigeerd.

Metacognitieve kennis

Grafische weergave van de gemiddelde scores voor metacognitieve kennis (figuur 5.2.1) doet vermoeden dat de training een effect heeft op kennis van metacognitieve activiteiten en dat allochtone leerlingen wellicht in beide groepen beter presteren dan autochtonen.

Figuur 5.2.1: Gemiddelde scores voor metacognitieve kennis



Nadere analyses wijzen inderdaad uit dat leerlingen die de training hebben gevolgd significant meer kennis ($F = 8,64$; $p = ,01$) hebben over de metacognitieve vaardigheden voor-, tijdens- en na het uitvoeren van een taak dan leerlingen in de controlegroep. Hierbij zijn er,

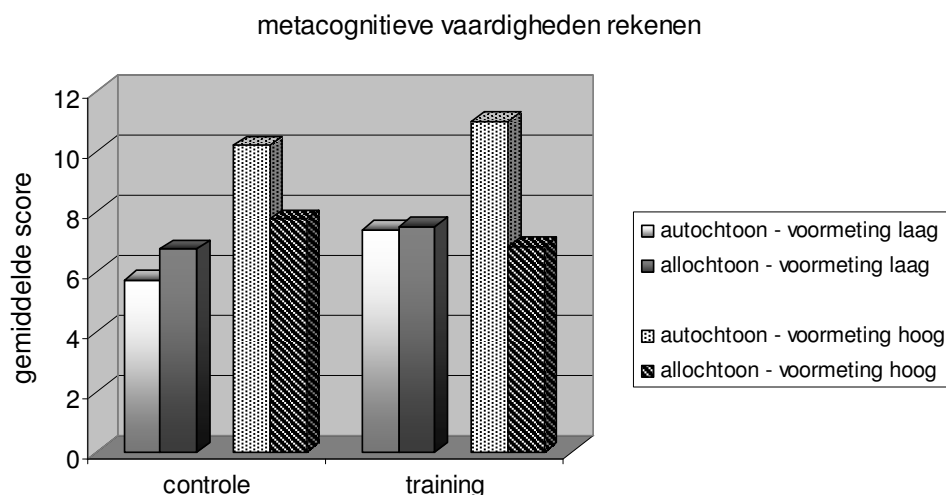
hoewel allochtone leerlingen gemiddeld iets hoger scoren, geen significante verschillen tussen autochtonen en allochtonen ($F = 1,64$; $p = ,21$). Zowel allochtone- als autochtone leerlingen groeien dus in hun metacognitieve kennis door het volgen van de training.

Metacognitieve vaardigheden

Rekenen

Analyses van scores voor metacognitieve vaardigheid op het gebied van rekenen onthullen een interactie-effect tussen de voormeting van metacognitieve vaardigheid bij een rekentaak en de afkomst van de leerling op de scores van de nameting ($F = 5,92$; $p = ,02$). In figuur 5.2.2 laat een grafische weergave van de gemiddelden van de verschillende groepen zien dat in de groep leerlingen die laag scoorden op de metacognitie-voormeting (de onderste 50%) zowel autochtonen als allochtonen in de trainingsconditie een hoger gemiddelde behalen. Hierbij gaan autochtone leerlingen het meest vooruit. In de groep leerlingen die al relatief hoog scoorden op de metacognitie-voormeting (de bovenste 50%) halen de allochtone kinderen in de trainingsgroep een wat lager gemiddelde dan in de controlegroep, terwijl autochtone leerlingen een hoger gemiddelde scoren in de trainingsgroep.

Figuur 5.2.2: Gemiddelde scores voor metacognitieve vaardigheid bij rekenen (uitgesplitst voor autochtonen / allochtonen & laag scorend op de voormeting van metacognitieve vaardigheden / hoog scorend op de voormeting van metacognitieve vaardigheden)



Het lijkt er dus op dat allochtone leerlingen die in de voormeting al relatief veel metacognitieve vaardigheden gebruikten, een negatief effect van de training ondervinden terwijl de allochtonen en autochtonen die relatief laag scoorden op de voormeting wel profiteerden van de training.

Begrijpend lezen

Analyses waarbij rekening werd gehouden met de scores van de voortoets laten zien dat er geen significant effect is van de trainingsconditie op metacognitieve vaardigheden bij een taak voor begrijpend lezen ($F = 1,99$; $p = ,17$). De gemiddelde scores tussen de voor- en nameting blijven voor zowel allochtonen als autochtonen vrijwel gelijk. Zowel in de voormeting als in de nameting waren de gemiddelde scores laag (gemiddelden tussen de 3 en 5 punten waar maximaal 60 punten kon worden gescoord). Wellicht was de taak die werd gebruikt bij de metacognitie-metingen te eenvoudig waardoor een hogere inzet van metacognitieve vaardigheden niet werd gestimuleerd. Hier zal in het volgende hoofdstuk verder op worden ingegaan.

Schoolprestaties

Rekenen

Na correctie voor de scores op de voortoets rekenen, vinden we in de nameting geen significante verschillen tussen de controlegroep en de trainingsgroep wat betreft prestaties op de Cito-toets ($F = ,63$; $p = ,43$). Hoewel beide groepen tussen de voormeting en de nameting zijn gegroeid in gemiddelde score, wordt hier geen extra voordeel behaald door de leerlingen die de training hebben gevolgd. Er zijn geen significante verschillen tussen allochtone en autochtone leerlingen ($F = ,04$; $p = ,85$). De gemiddelde scores van deze twee groepen leerlingen liggen tussen een door Cito vastgesteld B en C- niveau.

Begrijpend lezen

Ook op de natoets van begrijpend lezen vertonen de scores van de controlegroep en de trainingsgroep gecorrigeerd voor de scores op de voortoets geen significante verschillen ($F = ,02$; $p = ,89$). Daarbij verschilt de gemiddelde score van de autochtone leerlingen niet significant van die van de autochtone leerlingen ($F = 1,39$; $p = ,24$). De gemiddelde scores van zowel autochtone als allochtone leerlingen vallen binnen het door Cito vastgestelde B- niveau.

Samenvattend kan worden gezegd dat de Takentrap-training met name effect heeft gehad op de kennis van metacognitieve vaardigheden van leerlingen in de trainingsgroep. Ook lijken resultaten te neigen naar een stimulerend effect van de training op metacognitieve vaardigheid toegepast bij een rekentaak behalve voor allochtone leerlingen die voor de training al relatief veel metacognitie inzetten. Metacognitieve vaardigheden bij begrijpend lezen gingen

niet significant vooruit in de trainingsgroep. Van de verbeterde kennis en metacognitieve vaardigheid bij rekenen van de trainingsgroep zien we geen transfereffecten naar schoolprestaties.

6. Conclusie, discussie en aanbevelingen

6.1 Inleiding

Aan het begin van dit onderzoek werd vastgesteld dat allochtone leerlingen in het hedendaagse multiculturele onderwijs risico lopen op achterstanden in prestaties hetgeen hun schoolloopbaan zou kunnen benadelen. Uit literatuuronderzoek is gebleken dat metacognitieve vaardigheden samenhangen met prestaties en dat training van dergelijke vaardigheden mogelijkprestaties van leerlingen zou kunnen stimuleren. Er zijn in het theoretisch kader een aantal onderzoeken aangehaald naar training van metacognitieve vaardigheden waarbij metacognitieve vaardigheden en kennis en in sommige gevallen ook schoolprestaties positief werden gestimuleerd. Aan de hand van succesfactoren uit deze trainingen is de training in metacognitieve vaardigheden voor dit onderzoek, de zogenoemde Takentrap-training, geconstrueerd. In dit hoofdstuk zullen refererend aan de op de theorie gebaseerde verwachtingen conclusies worden getrokken over de effecten van deze training en zullen de resultaten in het licht van mogelijke oorzaken worden gezet. Tot slot wordt afgesloten met enkele aanbevelingen voor de praktijk en voor vervolgonderzoek.

6.2 Conclusie

Naar aanleiding van informatie uit het theoretisch kader werd de verwachting geformuleerd dat Takentrap-training leerlingen zou kunnen stimuleren in metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden. Daarbij werd de verwachting geuit dat mits het programma voldoende ondersteuning van de leerkracht biedt, zowel autochtone als allochtone leerlingen kunnen profiteren van de training. Uit de paragraaf over de implementatie van de training bleek dat zowel allochtone als autochtone leerlingen de training als prettig hebben ervaren, hoewel het werken volgens de Takentrap voor sommige leerlingen nog lastig blijkt. Vergelijking van de scores op de vragenlijst voor **metacognitieve kennis** wijst uit dat kinderen die de Takentrap-training hebben gevolgd significant meer metacognitieve kennis hebben dan hun medeleerlingen. Dit geldt zowel voor autochtone als allochtone leerlingen. Blijkbaar heeft de extra instructie over de metacognitieve vaardigheden verweven met de cognitieve instructie dus geleid tot meer inzicht in metacognitieve processen.

Op het gebied van **metacognitieve vaardigheden** werd verwacht dat de leerlingen, mits duidelijk werd gedemonstreerd hoe vaardigheden kunnen worden ingezet en hoe ze zelfstandig kunnen worden toegepast, in de nameting meer metacognitieve activiteiten zouden gebruiken bij het uitvoeren van taken. Analyse van de scores wijst uit dat de meeste leerlingen in de trainingsgroep inderdaad meer metacognitieve vaardigheden inzetten bij het uit-

voeren van een rekentaak. Alleen allochtone leerlingen die bij voorbaat al relatief veel metacognitieve vaardigheden gebruikten zetten bij de nameting in de trainingsgroep minder metacognitie in dan in de controlegroep. Bij begrijpend lezen bleven de scores laag en nageenog gelijk tussen de voor en de nameting voor zowel allochtone als autochtone leerlingen.

In hoofdstuk 2 werd gesteld dat effecten op metacognitieve kennis en vaardigheden ook **cognitieve prestaties** zouden kunnen stimuleren. Allochtone en autochtone leerlingen gingen op de Cito-toetsen rekenen en begrijpend lezen zowel in de controleconditie als de trainingsconditie vooruit tussen de voor- en de nameting. Desondanks waren er geen significante verschillen tussen de trainingsgroep en de controlegroep. De training in metacognitieve vaardigheden heeft dus geen extra effect op schoolprestaties gehad boven de gewone instructie van de groepsleerkracht. Dat de resultaten van de trainingsconditie vergelijkbaar zijn met de resultaten van de controlegroep impliceert dat de extra stof van de training geen negatief effect heeft op de vooruitgang van leerlingen.

Wat betreft de **kloof in schoolprestaties** werd de verwachting geuit dat allochtone leerlingen in de trainingsconditie met de voldoende ondersteuning van de leerkracht minstens zoveel vooruit konden gaan als autochtone leerlingen, waardoor de kloof gelijk zou blijven. Grotere vooruitgang van allochtone leerlingen zou juist verkleining van de kloof kunnen betekenen. Beschouwing van de resultaten wijst erop dat op het gebied van metacognitieve kennis bij het aanbieden van de training geen verschil is tussen allochtone en autochtone leerlingen. Zowel allochtone als autochtone leerlingen hebben baat bij de training voor het verhogen van hun metacognitieve kennis. Ook voor metacognitieve vaardigheden bij een rekentaak lijken zowel autochtone als allochtone leerlingen voordeel te hebben bij de training, met uitzondering van allochtone leerlingen met hoge scores op de voortoets. Nameting van schoolprestaties laat zien dat er voor zowel rekenen als begrijpend lezen (gecorrigeerd voor scores op de voortoets) geen significante verschillen zijn tussen allochtone leerlingen en autochtone leerlingen. Blijkbaar hebben allochtone leerlingen geen significante achterstanden op autochtone leerlingen van vergelijkbare intelligentie in zowel de controle als de trainingsconditie. Zoals al eerder werd besproken worden kinderen door het aanbieden van de training niet extra benadeeld of bevoordeeld door hun afkomst met betrekking tot schoolprestaties. De Takentrap-training zal derhalve geen kloof in schoolprestaties bevorderen.

6.3 Discussie en Aanbevelingen

Het feit dat in de training effecten werden gevonden van op metacognitieve kennis van leerlingen is in lijn met de trainingsprogramma's uit eerder onderzoek die aangehaald werden in hoofdstuk 2. Veel andere trainingen bereiken ook resultaten op kennis dan wel vaardigheden. Transfer naar prestaties blijkt echter niet in alle gevallen te worden bewerkstelligd. Onze bevindingen zijn in lijn met de resultaten uit andere onderzoeken waarin geen extra effecten van de training op schoolprestaties werden waargenomen.

Dat de training metacognitieve kennis heeft kunnen stimuleren hangt wellicht samen met het feit dat de zowel allochtone als autochtone leerlingen de werkwijze van de training als prettig hebben ervaren. Dit zal waarschijnlijk hun motivatie hebben verhoogd waardoor het leren van metacognitieve principes vlotter is verlopen. Voldoende uitleg en ondersteuning van de leerkracht hebben er daarbij mogelijkwijs toe geleid dat dit effect werd bewerkt bij zowel autochtone als allochtone leerlingen. Ook heeft het 'informed training' aspect – dat leerlingen werden geïnformeerd over het nut van metacognitieve vaardigheden – wellicht bijgedragen tot een hogere motivatie en een meer ontvankelijke houding voor kennis van de trainingsstof.

Aangezien is getracht een goede werkwijze te instrueren en te demonstreren en daarbij principes voor zelfstandig werken aan te leren, zou uit de literatuur een effect van de training op metacognitieve vaardigheden kunnen worden verwacht. Bij het uitvoeren van een rekentaak leek de neiging van de meeste groepen leerlingen ook in overeenstemming te zijn met deze verwachting. Het feit dat allochtone leerlingen die op de voormeting al relatief veel metacognitieve vaardigheden inzetten in de trainingsgroep een lager gemiddelde scoren wordt waarschijnlijk niet direct veroorzaakt door problemen met de taal aangezien laag-scorende allochtone leerlingen wel leken te profiteren. Mogelijkwijs raken leerlingen die zich al meer een eigen strategische aanpak hebben aangewend eerder in de war als ze een nieuwe aanpak leren dan leerlingen die voorheen weinig structuur hadden en vrij blanco een nieuwe aanleren. Op de nameting van metacognitieve vaardigheden bij begrijpend lezen werden zeer lage scores gevonden voor alle groepen en er waren geen significante verschillen tussen de groepen. De lage scores zouden er op kunnen wijzen dat de taak niet goed gekozen was omdat de leerlingen de taak met weinig metacognitieve vaardigheden konden uitvoeren. Zoals in het theoretisch kader werd besproken is een dergelijke taak niet geschikt voor de afname van hardop-denken protocollen. Wellicht heeft dit de gevonden resultaten voor de metacognitieve vaardigheid bij begrijpend lezen negatief beïnvloed waardoor hier geen goede uitspraken over kunnen worden gedaan. Een andere mogelijke oorzaak van de geringe effecten op metacognitieve vaardigheid is het feit dat, zoals bij de implementatie werd aangegeven, de leerlingen buiten de training weinig ondersteuning hebben ontvangen van de groeps-

leerkracht bij het gebruiken van de stapsgewijze aanpak. Dit was zo afgesproken met de leerkrachten omdat in een klas zowel leerlingen uit de trainingsgroep als de controlegroep zaten. Meer ondersteuning van de leerkracht in de klas zou mogelijkwerijs effecten van de metacognitieve training vergroten omdat leerlingen zich de werkwijze dan meer eigen kunnen maken. Hiervoor zouden ook meer mogelijkheden voor inoefening moeten worden ingepland.

Zoals in de conclusie is aangehaald werd er geen extra effect van de Takentrap-training op schoolprestaties gevonden. Dit zou een methodologische oorzaak kunnen hebben in het feit dat de steekproef relatief klein is en scores een grote spreiding vertonen in de groepen waardoor significante effecten moeilijk worden behaald. Bovendien werden de Cito-natoetsen op niet alle scholen kort na de training afgenomen waardoor effecten kunnen zijn vervaagd. De mogelijkheid van vervaging van de effecten geldt zeker voor scholen waar met name allochtone leerlingen enkele weken na de training toegaven de Takentrap niet meer te gebruiken.

Ook zijn er mogelijke inhoudelijke oorzaken te noemen:

- Ten eerste zijn er, hoewel de implementatie van de training relatief goed verliep, verweringsmogelijkheden verloren gegaan door tijdsdruk. Hierdoor zou het kunnen dat leerlingen zich de nieuwe werkwijze niet voldoende eigen hebben gemaakt om het toe te kunnen passen bij de taken in de toetsen.
- Ten tweede bleek uit reacties van de leerlingen dat, hoewel ze de werkwijze in de training over het algemeen waardeerden, er nog een aantal problemen worden ervaren bij het onthouden van de stappen en het zelfstandig gebruiken van de Takentrap. Waarschijnlijk leveren de relatief grote hoeveelheid en complexiteit van de stappen en denkvragen op de Takentrap zoveel extra druk op het werkgeheugen van de leerlingen dat het ze niet lukt om extra te profiteren van de training. Een nieuwe versie van de Takentrap met alleen de centrale principes (rijmpjes) en meer tijd voor instructie, begeleiding en inoefening van de werkwijze (Blom et al. 2007) zal in vervolgonderzoek wellicht de druk op het werkgeheugen van de leerlingen kunnen verlichten waardoor meer effecten zichtbaar worden.
- Ten derde zou meer ondersteuning moeten worden geboden door de groepsleerkracht en zou instructie over metacognitieve vaardigheden beter kunnen worden ingebed in de dagelijkse instructie. Hoewel is geprobeerd de training zoveel mogelijk aan te passen aan de dagelijkse gang van zaken, vonden de lessen toch apart plaats en onafhankelijk van de groepsleerkracht. Om volledige inbedding te stimuleren zou de leerkracht de stapsgewijze werkwijze moeten inpassen in zijn dagelijkse lespraktijk en de werkwijze ook continue moeten blijven stimuleren (Elshout-Mohr, 1992). Aangezien metacognitieve kennis en regulatie zich ontwikkelen naarmate cognitieve kennis en expertise zich ontwikkelen (Schraw & Graham, 1997) lijkt het wenselijk dat de leerlingen een cognitief basisniveau

hebben om metacognitieve vaardigheden goed te kunnen inzetten. In de training van dit onderzoek is weinig rekening gehouden met de verschillen tussen leerlingen in rekenontwikkeling of ontwikkeling van begrijpend lees-vaardigheden. Dat brengt ons bij punt vier:

- De lessen in dit onderzoek werden klassikaal aangeboden. Training met meer elementen van individuele instructie zou mogelijk meer impact kunnen hebben. Een computerprogramma voor individuele oefening en feedback zou hier bijvoorbeeld uitkomst kunnen bieden.

Ondanks dat er geen significante verschillen in groei waren tussen allochtone en autochtone leerlingen op het gebied van prestaties op de Cito-toets haalden autochtone leerlingen wel wat hogere gemiddelden. Het blijft daarom een uitdaging om in de toekomst voor alle leerlingen, maar met name voor allochtone leerlingen, de effecten van metacognitieve training op prestaties te proberen uit te breiden. Aanbevelingen voor gebruik in de lespraktijk zijn:

- Aanbieden van een vereenvoudigde opzet van de Takentrap door het weglaten van denkvragen en het focussen op de centrale principes om belasting van het werkgeheugen van de leerlingen te verminderen.
- Uitbreiding van de hoeveelheid instructie over metacognitieve vaardigheden verweven met lessen uit het reguliere lesprogramma.
- Toepassen van de manier van aanbieden van de stappen uit de lesbeschrijvingen en informeren van leerlingen over het nut van gebruik van de vaardigheden om ze te motiveren.
- De leerlingen meer mogelijkheden bieden voor inoefening van de metacognitieve vaardigheden in verschillende situaties waarbij veel ondersteuning wordt geboden.

Voor vervolgonderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- De training van metacognitieve vaardigheden voor langere tijd een vast onderdeel laten uitmaken van dagelijkse instructie (bijv. een heel schooljaar; Mevarech & Kramarski, 1997).
- De groepsleerkracht betrekken bij het geven en onderhouden van de instructie gericht op metacognitieve vaardigheden.
- Onderzoek opzetten met een grotere controle- en trainingsgroep om meer generaliseerbare uitspraken te kunnen doen.
- Een vereenvoudigde versie van de Takentrap aanbieden (eerst binnen verschillende domeinen en later meer vakoverstijgend waardoor op den duur een meer algemene aanpak kan worden aangeleerd).
- Ontwerp van lesmateriaal dat mogelijkheden biedt voor meer individuele oefening en feedback waardoor de metacognitieve vaardigheden meer geïnternaliseerd kunnen worden (bijv. door middel van een computerprogramma).

Literatuur

- Alexander, J. M., & Schwanenflugel, P. J. (1996). Development of metacognitive concepts about thinking in gifted and nongifted children: recent research. *Learning and Individual Differences*, 8 (4), 305-326.
- Alexander, J. M., Carr, M., & Schwanenflugel, P. J. (1995). Development of metacognition in gifted children: Directions for future research. *Developmental Review*, 15 (1), 1-37.
- Baker, S., Gersten, R., & Lee, D. (2002). A synthesis of empirical research on teaching mathematics to low-achieving students. *The Elementary School Journal*, 103(1), 51-73.
- Bernardo, A., & Calleja, M. (2005). The effects of stating problems in bilingual students' first and second languages on solving mathematical word problems. *The Journal of Genetic Psychology*, 166(1), 117-128.
- Bernardo, A. (2002). Language and mathematical problem solving among bilinguals. *The Journal of Psychology*, 136(3), 283-297.
- Biemans, H.J.A., (1989). Effecten van een metacognitief trainingsprogramma. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 14 (5), 286-296.
- Blom, S.V., Hoek, D.J., & ten Dam, G.T.M. (2007) Metacognitieve zelfregulatie, motivatie en perceptie van klassenklimaat. Zijn er sociaal-culturele verschillen? *Pedagogische studiën* (84), 20-36.
- Borkowski, J. G. (1992) Metacognitive theory: A Framework for teaching literacy, writing and math skills. *Journal of Learning disabilities*, 25 (4), 253-257.
- Campione, Brown, Ferrara (1985) Mental retardation and intelligence. In R.J. Sternberg (Ed.) *Handbook of human intelligence* (pp. 392-493). Cambridge University Press: Cambridge.
- Carr, M., Kurtz, B.E., Schneider, W., Turner, L.A., Borkowski, J.G. (1989) Strategy acquisition and transfer among American and German children: Environmental influences on metacognitive development. *Developmental Psychology*, 25 (5).
- DeLao (2001) *Introducing metacognition into the culturally and linguistically diverse student's instruction*. Opgevraagd 23 augustus 2007, van <http://si.unm.edu/Web%20Journals/articles2001/DDELAO~1.HTM>
- Derry, S.J., Murphy, D.A. (1986) Designing systems that train learning ability: From theory to practice. *Review of Educational Research*, 56 (1), 1-39.
- Desoete, A., Roeyers, H., De Clerq, A. (2003). Can offline metacognition enhance mathematical problem solving? *Journal of Educational Psychology*, 95 (1), 188-200.
- Elshout-Mohr, M., (1992). Metacognitie van lerenden in onderwijsleerprocessen. *Tijdschrift voor onderwijsresearch*, 17 (5), 273-289.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34 (10), 906-911.

- Frasier, M. M. (1993). Issues, problems and programs in nurturing the disadvantaged and culturally different talent. In K. A. Heller, F. J. Mönks, & A. H. Passow (Eds.). *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 685-692). Oxford: Pergamon.
- Graham, L., Wong, B.Y.L., (1993) Comparing two modes of teaching a question-answering strategy for enhancing reading comprehension: Didactic and self-instructional training. *Journal of learning disabilities*, 26 (4), 270-279.
- Griffith, P.L, Ruan, J., (2005). What Is Metacognition and What Should Be Its Role in Literacy Instruction? In: *Metacognition in literacy learning: Theory, assessment, instruction, and professional development*. Israel, S.E., Block, C.C., Bauserman, K.L., Kinnucan-Welsch, K.. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2005. pp. 3-18.
- Hacker, D. J. (1998). Definitions and empirical foundations. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.). *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 1-23). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Helms-Lorenz, M. (2006). *Metacognitive skills, IQ and elementary school success, an empirical cross-cultural study in the Netherlands*. Concept artikel. GION: Groningen.
- Hout-Wolters, van, B. H. A. M. (2000). Assessing active self-directed learning. In P. R. J. Simons, J. van der Linden, & T. Duffy (Eds.). *New learning* (pp. 83-101). Dordrecht: Kluwer.
- Jacobse, A. E., (2007) Are gifted children also more metacognitively skilled? An empirical study in a multi-cultural educational setting. Master thesis. Rijksuniversiteit Groningen: Groningen.
- Jager, de, B., (2002). Teaching reading comprehension. The effects of direct instruction and cognitive apprenticeship on comprehension skills and metacognition. Dissertation. Gion, Rijksuniversiteit Groningen: Groningen.
- Jausovec, N.U., (1994). Can giftedness be taught? *Roeper Review*, 16 (3), 210-214.
- Lucangeli, D., Cornoldi, C., (1997). Mathematics and metacognition: What is the nature of the relationship? *Mathematical Cognition*, 3 (2), 121-139.
- Mastropieri, M.A., Scruggs, T.E., (1997). Best practices in promoting reading comprehension in students with learning disabilities: 1976 to 1996. *Remedial and special education*, 18 (4).
- Mevarech, Z., Kramarski, B., (1997). IMPROVE: A multidimensional method for teaching mathematics in heterogeneous classrooms. *American Educational Research Journal*, 34 (2), 365-394.
- Minnaert, A., & Janssen, P. J. (1999). The additive effect of regulatory activities on top of intelligence in relation to academic performance in higher education. *Learning and Instruction*, 9, 77-91.
- OECD (2006) *Where immigrant students succeed – A comparative review of performance and engagement in PISA 2003*. Paris: Organization for economic co-operation and development.

- Palincsar, A.S., Klenk, L. (1992). Fostering literacy learning in supportive contexts. *Journal of Learning Disabilities*, 25(4), 211-225, 229.
- Passow, A. H., Mönks, F. J., & Heller, K. A. (1993). Research and education of the gifted in the year 2000 and beyond. In K. A. Heller, F. J. Mönks, & A. H. Passow (Ed). *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 883-903). Oxford: Pergamon.
- Perleth, C. (1992). Strategy use and metamemory in gifted and average primary school children. In K. A. Heller, & E. A. Hany (Ed). *Competence and responsibility, the third European conference of the European council for high ability* (pp. 46-52). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Pintrich, P.R., de Groot, E.V., (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 33-40.
- Pressley (2005) Final Reflections: Metacognition in Literacy Learning: Then, Now, and in the Future. In: *Metacognition in literacy learning: Theory, assessment, instruction, and professional development*. Israel, S.E.; Block, C.C., Bauserman, K.L., Kinnucan-Welsch, K. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2005. pp. 391-411.
- Prins, F. J., Veenman, M. V. J., & Elshout, J. J. (2006). The impact of intellectual ability and metacognition on learning: New support for the threshold of problematicity theory. *Learning and Instruction*, 16 (4), 374-387.
- Sheppard, S., Kanevsky, L.S., (1999). Nurturing gifted students' metacognitive awareness: Effects of training in homogeneous and heterogeneous classes. *Roeper Review*, 21 (4), 266-273.
- Shraw, G., & Graham, T. (1997). Helping Gifted students Develop Metacognitive Awareness. *Roeper Review*, 20 (1), 4-8.
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82 (2), 306-314.
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 1, 3-14.
- Veenman, M. V. J., & Spaans, M. A. (2005a). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15, 159-176.
- Veenman, M. V. J., Kok, R., & Blöte, A. W. (2005b). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *Instructional Science*, 33, 193-211.
- Veenman, M. V. J., Wilhelm, P., & Beishuizen, J. J. (2004). The relation between intellectual and metacognitive skills from a developmental perspective. *Learning and Instruction*, 14, 89-109.
- Veenman, M. V. J., Kerseboom, L., & Imthorn, C. (2000). Test anxiety and metacognitive skillfulness: Availability versus production deficiencies. *Anxiety, Stress, and Coping*, 13, 391-412.

- Veenman, M. V. J., Elshout, J. J., & Meijer, J. (1997). The generality vs domainspecificity of metacognitive skills in novice learning across domains. *Learning and Instruction*, 2, 187-209.
- Verschaffel, L., De Corte, E., Lasure, S., Van Vaerenberg, G. Bogaerts, H., Ratinckx, E. (1999). Learning to solve mathematical application problems: a design experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking and Learning*, 1 (3), 195-229.

Bijlage I : Trainingslessen

Rekenen - les 1

Stap 1: Algemene introductie en 'oriëntatie'

"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet."

"Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet."

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek rekenen, rekenschrijft, pen / potlood, gum

Materiaal leerkracht: lesboek rekenen, bord, krijt, posters 'R1a' 'R1b' en 'Taketrap stap 1', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, voor elke leerling een lege Taketrap-kaart, karton, voor elke leerling strookje van kopieerblad 'Taketrap stap 1', lijm, scharen, kleurpotloden

Introductie

- De leerkracht kondigt aan dat in de komende lessen, naast de gewone stof uit de rekenmethode, aandacht zal worden besteed aan het aanleren van een manier van werken waardoor leerlingen kunnen leren om taken beter aan te pakken.
- *We gaan leren, dat als je taken rustig en in stapjes aanpakt, je beter kunt nadenken over je werk waardoor je minder fouten zult maken.*
In deze lessen, gaan we telkens samen van zulke stapjes bespreken die je kunnen helpen je taken beter aan te pakken. Eigenlijk lijkt het omdat je telkens een stapje verder gaat een beetje op traplopen omdat je stapje voor stapje aan je taak gaat werken tot je klaar bent. Daarom krijgen jullie straks allemaal een "Taketrap" waar we mee gaan leren werken.

Ophangen poster 'Taketrap stap 1'

- **De leerkracht laat de lege Taketrappen uitdelen en opplakken op een stukje karton voor de stevigheid (namen erop laten schrijven).**
- *Wie kan op zijn Taketrap lezen waarom het slim is om de Taketrap te gebruiken tijdens het werken?*
 - **"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet"**
- De leerkracht legt uit dat hoewel de Taketrap van de leerlingen op dit moment nog leeg is, ze elke les een stapje zullen leren op de Taketrap om beter te leren werken. Elk stapje heeft zijn eigen rijmpje om het goed te kunnen onthouden en eigen denkvragen om te beantwoorden.

Kern

- *"Eén van de eerste stapjes die we gaan leren te nemen is goed te kijken naar de som (de leerkracht laat de kernzin op de poster van oriëntatie zien). Hier hoort het rijmpje bij:*
 - **"Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet."**
- De leerkracht laat de leerlingen hardop de denkvragen die bij stap 1 horen voorlezen.
- De leerkracht legt uit waarom het belangrijk is om:
 - goed te lezen -> dat is het allereerste wat je doet om erachter te komen wat de taak inhoudt
 - te kijken of je iets herkent -> misschien heb je daardoor al ideeën over hoe je de som wilt aanpakken
 - in je eigen woorden te herhalen wat de bedoeling is -> goed het doel van de taak vaststellen en in je hoofd krijgen

- te bedenken welke dingen je moet weten om de taak op te kunnen lossen → als je goed oplet wat er staat en goed naar de plaatjes kijkt, weet je waar je mee moet gaan rekenen om een antwoord te vinden
- een slimme manier te bedenken om de belangrijke dingen te onthouden → die dingen heb je nodig voor de oplossing, dus het is verstandig om ze goed te onthouden en misschien even op te schrijven.
- alvast te bedenken wat je verwacht van de taak → dan kan je alvast een beetje bedenken wat je voor soort antwoord je kunt verwachten

en legt uit dat door in je hoofd de denkvragen te beantwoorden aan het begin van een taak, je zal worden geholpen om al deze belangrijke dingen rustig en in stapjes te doen.

Uit laten delen en op laten plakken strookjes stap 1.

- ***Ophangen posters R1a en R1b (naast elkaar).***

De leerkracht legt uit dat de klas nu posters te zien krijgt van kleipoppetjes die gaan proberen hun rekenwerk slim aan te pakken.

- Poster R1a:
 - * Laten voorlezen tekst
 - * Bespreken welke de betere aanpak heeft (rechter poppetje)
 - * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
 - * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken
- Poster R1b:
 - * Laten voorlezen tekst
 - * Bespreken welke de betere aanpak heeft (rechter poppetje)
 - * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
 - * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken

- *Nu gaan we samen oefenen met het werken met stap 1 op onze Takentrap.*
- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een som uit het boek (= modeling). Hierbij wordt de hele som behandeld maar de nadruk wordt gelegd op de aangeleerde denkvragen. Eventueel kan de leerkracht de antwoorden op de denkvragen ook op het bord schrijven om te illustreren hoe het werkt.
- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele taken uit het boek met behulp van stap 1 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 1 van de Takentrap.

- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke som even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je gaat rekenen... Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken. (* Dit geldt vooral voor sommen met een verhaal / plaatje erbij. Mochten er in de les ook 'kale' sommen zitten zoals keersommen/optelsommen etc. dan kunnen de leerlingen per groepje van dezelfde soort sommen de denkvragen beantwoorden; per som is dan niet nodig. Dit moet dan wel nog kort even worden voorgedaan.)*

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. ***De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.***
- Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele sommen na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen principe: *“Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet.”*
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 1 van de Takentrap (geel).

Begrijpend lezen - les 1

Stap 1: 'oriëntatie'

"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet."

"Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet."

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), schrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), bord, krijt, posters 'B1a' 'B1b' en 'Takentrap stap 1', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, kleurpotloden

Introductie

- De leerkracht legt uit dat de leerlingen niet alleen bij rekenen met de Takentrap kunnen werken, maar ook bij heel veel andere vakken. *Een van die vakken waarbij we ook gaan oefenen met het werken met onze Takentrap is begrijpend lezen.*
- De leerkracht vraagt de leerlingen of ze nog weten waarom het slim is om rustig en in stapjes te werken (verwijzen naar algemeen principe onderaan de Takentrap).
- *We hebben in de rekenles al eens geoefend met stap 1 van onze Takentrap. **Ophangen poster Takentrap stap 1.***
 - De leerkracht vraagt de leerlingen vragen naar het rijmpje van stap 1;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen naar de denkvragen van stap 1;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen uit te leggen waarom het belangrijk is om de verschillende denkvragen te beantwoorden (zie uitleg bij rekenen les 1) en voegt eventueel nog belangrijke punten toe;

Kern

- ***Ophangen posters B1a en B1b (naast elkaar).***

De leerkracht legt uit dat de klas nu posters te zien krijgt van kleipoppetjes die gaan proberen hun taak voor begrijpend lezen slim aan te pakken.

- Poster B1a:
 - * Laten voorlezen tekst
 - * Bespreken welke de betere aanpak heeft (rechter poppetje)
 - * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
 - * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken
- Poster B1b:
 - * Laten voorlezen tekst
 - * Bespreken welke de betere aanpak heeft (rechter poppetje)
 - * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de

Takentrap)

* Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken

- *Nu gaan we samen oefenen met het werken met stap 1 van onze Takentrap bij begrijpend lezen.*
- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een opdracht (= modeling). Hierbij wordt de hele opdracht behandeld maar de nadruk wordt gelegd op de aangeleerde denkvragen.
- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele opdrachten uit het boek met behulp van stap 1 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 1 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke opdracht even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je verder gaat. Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. ***De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.***
- Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele opdrachten na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen principe: *“Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet.”*
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 1 van de Takentrap (geel).

Rekenen - les 2

Stap 2: Systematische aanpak

"Ik heb een plan zodat ik het beter kan."

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek rekenen, rekenschrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek rekenen, bord, krijt, poster 'R2' en 'Takentrap stap 2', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, voor elke leerling strookje van kopieerblad 'Takentrap stap 2', lijm, scharen, kleurpotloden

Introductie

- De leerkracht herhaalt dat in vorige lessen is geleerd te werken met stap 1 op de Takentrap **"Naar de taak kijk is goed zodat ik weet hoe ik werken moet."**
- De leerkracht laat de leerlingen zonder naar de Takentrap te kijken bedenken welke belangrijke dingen de denkvragen bij stap 1 je hielpen te doen.
- Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.

Kern

- *Het tweede stapje dat we gaan nemen op de Takentrap heeft te maken met een plannetje maken voor het oplossen van de som. **Ophangen poster Takentrap stap 2.** Zoals jullie zien zijn we daarmee al een stapje hoger op de Takentrap. Het rijmpje dat hierbij hoort is:*
 - **"Ik heb een plan zodat ik het beter kan"** (systematische aanpak)
- De leerkracht laat de leerlingen hardop de denkvragen die bij stap 2 horen voorlezen.
- De leerkracht legt uit waarom het belangrijk is om:
 - een plannetje te maken -> dan denk je van tevoren goed na over de beste manier om de som aan te pakken;
 - alle berekeningen en antwoorden goed op te schrijven -> dan maak je minder snel fouten in de berekening en kan je later controleren wat je hebt gedaan;
 - op te passen voor slordige fouten -> anders kan je je onnodig vergissen;
 - je hele plannetje uit te voeren -> als je een goed plan hebt, helpt dit je om de goede oplossing te bedenken. Als je plan toch niet goed is, moet je eerst weer naar stap 1 van de Takentrap en dan een nieuw plannetje bedenken;
- **Ophangen poster R2.**
De leerkracht legt uit dat de klas nu posters te zien krijgt van kleipoppetjes die gaan proberen hun rekenwerk slim aan te pakken met de Takentrap.

* Laten voorlezen tekst

- * Bespreken welke de betere aanpak heeft (linker poppetje)
- * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het linker poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
- * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken

- *Nu gaan we weer samen oefenen met het werken met onze Takentrap.*

Uit laten delen en op laten plakken strookjes stap 2.

- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een som uit het boek (= modeling). Hierbij wordt de hele som behandeld maar de nadruk wordt gelegd op de aangeleerde denkvragen. Eventueel kan de leerkracht de antwoorden op de denkvragen ook op het bord schrijven om te illustreren hoe het werkt.
De leerkracht benadrukt dat je natuurlijk eerst op traptrede 1 moet stappen om bij traptrede 2 te komen. Daarom moeten leerlingen eerst de denkvragen bij stap 1 doorwerken en dan pas naar stap 2 kijken.
- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele taken uit het boek met behulp van stap 1 en 2 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 2 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1 en 2 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke som even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je gaat rekenen*. Eerst alle denkvragen van stap 1 en dan alle denkvragen van stap 2. Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

(* Dit geldt vooral voor sommen met een verhaal / plaatje erbij. Mochten er in de les ook 'kale' sommen zitten zoals keersommen/ optelsommen etc. dan kunnen de leerlingen per groepje van dezelfde soort sommen de denkvragen beantwoorden; per som is dan niet nodig. Dit moet dan wel nog kort even worden voorgedaan.)

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. ***De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.***
- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele sommen na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.

De Takentrap

- Klassikaal herhalen principe: “Ik heb een plan zodat ik het beter kan.”
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1 en 2 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 2 van de Takentrap (blauw).

Begrijpend lezen - les 2

Stap 2: Systematische aanpak

"Ik heb een plan zodat ik het beter kan."

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), schrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), bord, krijt, posters 'B2' en 'Takentrap stap 2', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, kleurpotloden

Introductie

- *We hebben in de rekenles al eens geoefend met stap 1 en 2 van onze Takentrap. **Ophangen poster Takentrap stap 2.***
 - De leerkracht vraagt de leerlingen vragen naar de rijmpjes van stap 1 en stap 2;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen naar de denkvragen van stap 2;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen uit te leggen waarom het belangrijk is om de verschillende denkvragen van stap 2 te beantwoorden (zie uitleg bij rekenen les 2) en voegt eventueel nog belangrijke punten toe;
- Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1 en 2 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.

Kern

- **Ophangen poster B2.**
De leerkracht legt uit dat de klas nu posters te zien krijgt van kleipoppetjes die gaan proberen hun taak voor begrijpend lezen slim aan te pakken met de Takentrap.
 - * Laten voorlezen tekst
 - * Bespreken welke de betere aanpak heeft (rechter poppetje) – leerlingen redenen laten bedenken
 - * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
 - * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken
- *Nu gaan we samen oefenen met het werken met stap 1 en 2 van onze Takentrap bij begrijpend lezen.*
- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een opdracht (= modeling). Hierbij wordt de hele opdracht behandeld maar de nadruk wordt gelegd op de aangeleerde denkvragen.

De leerkracht benadrukt dat je natuurlijk eerst op traptrede 1 moet stappen om bij traptrede 2 te komen. Daarom moeten leerlingen eerst de denkvragen bij stap 1 doorwerken en dan pas naar stap 2 kijken.

- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele opdrachten uit het boek met behulp van stap 1 en 2 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 2 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1 en 2 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke opdracht even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je verder gaat. Eerst alle denkvragen van stap 1 en dan alle denkvragen van stap 2... Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1 en 2 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. **De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.**
- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele opdrachten na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen principe: "Ik heb een plan zodat ik het beter kan."
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1 en 2 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 2 van de Takentrap (blauw).

Rekenen - les 3

Stap 3: Evaluatie

“Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet ik heb het goed.”

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek rekenen, rekenschrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek rekenen, bord, krijt, posters ‘R3’ en ‘Takentrap stap 3’, ‘duimen’ en buddies om ze op de poster te plakken, voor elke leerling strookje van kopieerblad ‘Takentrap stap 3’, lijm, scharen, kleurpotloden

Introductie

- De leerkracht herhaalt dat in vorige lessen is geleerd te werken met stap 1 en 2 op de Takentrap **“Naar de taak kijk is goed zodat ik weet hoe ik werken moet.”** en **“Ik heb een plan zodat ik het beter kan.”**
- De leerkracht laat de leerlingen zonder naar de Takentrap te kijken bedenken welke belangrijke dingen de denkvragen bij stap 1 en 2 je hielpen te doen.
- Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1 en 2 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.

Kern

- *Het derde stapje dat we gaan nemen op de Takentrap heeft te maken met het in de gaten houden van hoe het rekenen gaat en het controleren en uitleggen van je antwoord. **Ophangen poster Takentrap stap 3.** Daarmee zijn we weer een stapje hoger op de Takentrap. Het rijmpje dat hierbij hoort is:*
 - **“Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet...ik heb het goed.”** (evaluatie en reflectie)
- De leerkracht laat de leerlingen hardop de denkvragen die bij stap 3 horen voorlezen.
- De leerkracht legt uit waarom het belangrijk is om:
 - in de gaten te houden of het maken van de taak nog goed gaat -> dan zie je of het nog de goede kant op gaat;
 - berekeningen en antwoorden te controleren -> zodat je daar geen onnodige fouten in laat staan;
 - te bedenken wat het antwoord in je eigen woorden betekent -> om te zorgen dat je het antwoord goed begrijpt en zodat je goed kan bedenken of dat klopt;
- **Ophangen poster R3.**
De leerkracht legt uit dat de klas nu posters te zien krijgt van kleipoppetjes die gaan proberen hun rekenwerk slim aan te pakken met de Takentrap.

* Laten voorlezen tekst

- * Bespreken welke de betere aanpak heeft (rechter poppetje)
- * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
- * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken

- *Nu gaan we weer samen oefenen met het werken met onze Takentrap.*

Uit laten delen en op laten plakken strookjes stap 3.

- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een som uit het boek (= modeling). Hierbij wordt de hele som behandeld maar de nadruk wordt gelegd op de aangeleerde denkvragen. Eventueel kan de leerkracht de antwoorden op de denkvragen ook op het bord schrijven om te illustreren hoe het werkt (dan wel weer uitvegen zodat leerlingen niet bij alle sommen precies hetzelfde doen).

De leerkracht benadrukt dat je natuurlijk eerst op traprede 1 en 2 moet stappen om bij traprede 3 te komen. Daarom moeten leerlingen eerst de denkvragen bij stap 1 en 2 doorwerken en dan pas naar stap 3 kijken.

- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele taken uit het boek met behulp van stap 1, 2 en 3 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 3 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1, 2 en 3 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke som even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je gaat rekenen*. Eerst alle denkvragen van stap 1 en 2 en dan pas alle denkvragen van stap 2... Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

(* Dit geldt vooral voor sommen met een verhaal / plaatje erbij. Mochten er in de les ook 'kale' sommen zitten zoals keersommen/ optelsommen etc. dan kunnen de leerlingen per groepje van dezelfde soort sommen de denkvragen beantwoorden; per som is dan niet nodig. Dit moet dan wel nog kort even worden voorgedaan.)

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. ***De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.***
- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele sommen na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen principe: “Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet...ik heb het goed.”
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1, 2 en 3 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 3 van de Takentrap (oranje).

Begrijpend lezen - les 3

Stap 3: Evaluatie

“Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet ik heb het goed.”

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), schrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), bord, krijt, posters 'B3' en 'Takentrap stap 3', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, kleurpotloden

Introductie

- *We hebben in de rekenles al eens geoefend met stap 1, 2 en 3 van onze Takentrap. **Ophangen poster Takentrap stap 3.***
 - De leerkracht vraagt de leerlingen vragen naar het rijmpje van stap 1, stap 2 en stap 3;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen naar de denkvragen van stap 3;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen uit te leggen waarom het belangrijk is om de verschillende denkvragen van stap 3 te beantwoorden (zie uitleg bij rekenen les 3) en voegt eventueel nog belangrijke punten toe;
- Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1, 2 en 3 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.

Kern

- **Ophangen poster B3.**
De leerkracht legt uit dat de klas nu posters te zien krijgt van kleipoppetjes die gaan proberen hun taak voor begrijpend lezen slim aan te pakken met de Takentrap.
 - * Laten voorlezen tekst
 - * Bespreken welke de betere aanpak heeft (linker poppetje)
 - * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen het rechter poppetje goed heeft gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
 - * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken
- *Nu gaan we samen oefenen met het werken met stap 1, 2 en 3 van onze Takentrap bij begrijpend lezen.*
- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een opdracht (= modeling). Hierbij wordt de hele opdracht behandeld maar de nadruk wordt gelegd op de aangeleerde denkvragen.

De leerkracht benadrukt dat je natuurlijk eerst op traptrede 1 en 2 moet stappen om bij traptrede 3 te komen. Daarom moeten leerlingen eerst de denkvragen bij stap 1 en 2 doorwerken en dan pas naar stap 3 kijken.

- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele opdrachten uit het boek met behulp van stap 1, 2 en 3 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 3 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1, 2 en 3 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke opdracht even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je verder gaat. Eerst alle denkvragen van stap 1 en stap 2 dan alle denkvragen van stap 3... Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1, 2 en 3 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. **De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.**
- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele opdrachten na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen principe: "Ik heb een plan zodat ik het beter kan."
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1, 2 en 3 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 3 van de Takentrap (oranje).

Rekenen - les 4

Stap 4: Reflectie

"Tot slot."

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek rekenen, rekenschrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek rekenen, bord, krijt, posters 'R3' en 'Takentrap totaal', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, voor elke leerling strookje van kopieerblad 'Takentrap stap 4', lijm, scharen, kleurpotloden

Introductie

- De leerkracht herhaalt dat in vorige lessen is geleerd te werken met stap 1, 2 en 3 op de Takentrap
"Naar de taak kijk is goed zodat ik weet hoe ik werken moet.", ***"Ik heb een plan zodat ik het beter kan."*** en ***"Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet... ik heb het goed."***
- De leerkracht laat de leerlingen zonder naar de Takentrap te kijken bedenken welke belangrijke dingen de denkvragen bij stap 1, 2, en 3 je hielpen te doen.
- Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1, 2 en 3 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.

Kern

- *We zijn alweer aangekomen bij de laatste stap op de Takentrap om beter rustig en in stapjes te kunnen werken! Dit stapje heeft geen eigen rijmpje maar heet gewoon "tot slot" omdat de stap bestaat uit 2 kleine denkvragen om jezelf na het maken van een taak af te vragen. Deze vraagje kunnen je helpen om de volgende keer misschien nog beter te kunnen werken. **Ophangen poster Takentrap totaal.***
- De leerkracht laat de leerlingen hardop de denkvragen die bij stap 4 horen voorlezen.
- De leerkracht legt uit waarom het belangrijk is om:
 - te bedenken of de uitkomst was zoals je had verwacht -> als de uitkomst heel anders is dan je van tevoren had verwacht, moet je eerst bij stap 3 goed controleren of de uitkomst wel klopt. Als het toch klopt, begreep je de som misschien eerst minder goed en kan je nu zorgen dat je het in het vervolg beter begrijpt;
 - te bedenken wat je hebt geleerd van de taak -> als je na het maken van de taak nadenkt over wat je hebt geleerd van de rekeninhoud en van je eigen werkwijze kan je de volgende keer daaraan terugdenken en nog beter werken;
- **Ophangen poster R3.**
De leerkracht legt uit dat één van de kleipoppetjes uit de vorige les al iets dacht wat bij deze laatste stap zou passen.

* Leerling laten opzoeken en voorlezen van de zin die

bij stap 4 hoort

- * Leerlingen duim omhoog erbij laten plakken
- * Leerlingen een extra zin voor denkvraag 1 van stap 4 laten bedenken (op het bord erbij schrijven in een denkwolkje)

- *Nu gaan we weer samen oefenen met het werken met onze Takentrap.*
Uit laten delen en op laten plakken strookjes stap 4.
- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een som uit het boek (= modeling). Bij deze stap (stap 4) doet de leerkracht voor wat hij denkt na het maken van een taak a.d.h.v. een opdracht die in les 3 door alle leerlingen is gemaakt. Eventueel kan de leerkracht de antwoorden op de denkvragen ook op het bord schrijven om te illustreren hoe het werkt (dan wel weer uitvegen zodat leerlingen niet bij alle sommen precies hetzelfde doen).
De leerkracht benadrukt dat je natuurlijk eerst op traptrede 1, 2 en 3 moet stappen om bij traptrede 4 te komen. Daarom moeten leerlingen eerst de denkvragen bij stap 1, 2 en 3 doorwerken en pas na het maken van de taak naar stap 4 kijken.
- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele taken uit het boek met behulp van stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 4 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1, 2, 3 en 4 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke som even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je gaat rekenen*. Eerst alle denkvragen van stap 1, 2 en 3 en pas aan het eind van een taak (groepje van dezelfde soort sommen) de denkvragen van stap 4... Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

(* Dit geldt vooral voor sommen met een verhaal / plaatje erbij. Mochten er in de les ook 'kale' sommen zitten zoals keersommen/optelsommen etc. dan kunnen de leerlingen per groepje van dezelfde soort sommen de denkvragen beantwoorden; per som is dan niet nodig. Dit moet dan wel nog kort even worden voorgedaan.)

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. Als extra opdracht om te kunnen oefenen met stap 4 geeft de leerkracht aan dat de leerlingen aan het eind van de les kort iets mogen opschrijven wat ze hebben geleerd van de les, zowel qua lesstof als met betrekking tot hun werkwijze. ***De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.***
- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele sommen na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen waarom het goed is om na het maken van een taak stap 4 nog te nemen.
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 4 van de Takentrap (rood).

Begrijpend lezen - les 4

Stap 4: Reflectie

"Tot slot."

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), schrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), bord, krijt, posters 'B3' en 'Takentrap totaal', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, kleurpotloden

Introductie

- *We hebben in de rekenles al eens geoefend met stap 1, 2, 3 en 4 van onze Takentrap. **Ophangen poster Takentrap totaal.***
 - De leerkracht vraagt de leerlingen naar de denkvragen van stap 4;
 - De leerkracht vraagt de leerlingen uit te leggen waarom het belangrijk is om de verschillende denkvragen van stap 4 te beantwoorden (zie uitleg bij rekenen les 4) en voegt eventueel nog belangrijke punten toe;
- Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.

Kern

- **Ophangen poster B3.**
De leerkracht legt uit dat één van de kleipoppetjes uit de vorige les al iets dacht wat bij deze laatste stap zou passen.
 - * Leerling laten opzoeken en voorlezen van de zin die bij stap 4 hoort
 - * Leerlingen duim omhoog erbij laten plakken
 - * Leerlingen een extra zin voor denkvraag 1 van stap 4 laten bedenken (op het bord erbij schrijven in een denkwolkje)
- *Nu gaan we samen oefenen met het werken met stap 1, 2, 3 en 4 van onze Takentrap bij begrijpend lezen.*
- De leerkracht demonstreert het werken met de denkvragen door hardop te denken bij het voordoen van een opdracht (= modeling). Bij deze stap (stap 4) doet de leerkracht voor wat hij denkt na het maken van een taak a.d.h.v. een opdracht die in les 3 door alle leerlingen is gemaakt.
De leerkracht benadrukt dat je natuurlijk eerst op traprede 1, 2 en 3 moet stappen om bij traprede 4 te komen. Daarom moeten leerlingen eerst de denkvragen bij stap 1, 2 en 3 doorwerken en pas na het maken van de taak naar stap 4 kijken.

- De leerkracht behandelt klassikaal nog één / enkele opdrachten uit het boek met behulp van stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap. Hij laat de leerlingen de antwoorden op de denkvragen geven en zo op het juiste antwoord komen (eventueel bijsturen zodat ze het op de juiste manier leren gebruiken). Ook kijkt hij of er nog vragen zijn over het werken met stap 4 van de Takentrap.
- *Nu mogen jullie zelf proberen met stap 1, 2 en 3 van je Takentrap aan de slag te gaan. Probeer bij elke opdracht even kort de denkvragen in je hoofd te beantwoorden voor je verder gaat. Eerst alle denkvragen van stap 1 en stap 2 dan alle denkvragen van stap 3... Ook wil ik dat je, als je ergens even niet goed uitkomt, eerst zelf gaat proberen of het toch lukt door je Takentrap te gebruiken.*

< Hier is eventueel ruimte om leerlingen in tweetallen met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap te laten oefenen. Laat ze dan een aantal opdrachten samen maken waarbij ze om de beurt elkaar de denkvragen stellen. Hierna even kort een klassikale bespreking invoegen van hoe het werken met de Takentrap ging, en wat de antwoorden van de opdrachten zijn.>

- Uitleg lesstof. Als extra opdracht om te kunnen oefenen met stap 4 geeft de leerkracht aan dat de leerlingen aan het eind van de les kort iets mogen opschrijven wat ze hebben geleerd van de les, zowel qua lesstof als met betrekking tot hun werkwijze. **De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.**
- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ook ruimte voor extra instructie.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele opdrachten na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap.
- Klassikaal herhalen waarom het goed is om na het maken van een taak stap 4 nog te nemen.
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training eens zelfstandig met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap te oefenen.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren stap 4 van de Takentrap (rood).

Rekenen - les 5:

Zelfstandig werken met alle stappen.

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek rekenen, rekenschrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek rekenen, bord, krijt, poster 'Takentrap totaal', kleurpotloden

Introductie

- Herhalen: *Waarom is het ook al weer goed om te werken volgens de stapjes die we in de vorige lessen hebben geleerd?* Verwijzen naar algemeen principe:
 - ❖ ***“Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet”***
- De leerkracht vraagt de leerlingen of zij zonder naar hun Takentrap te kijken dingen kunnen noemen die belangrijk zijn om beter te kunnen werken (nb. Inventariseer of de leerlingen zich er werkelijk bewust van zijn dat dit hen kan helpen beter te werken).
- ***Ophangen poster Takentrap totaal.***
Ook bespreekt de leerkracht met de leerlingen hun ervaringen met het werken met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap buiten de training.
(In welke situatie heb je de Takentrap gebruikt?)
(Hoe ging het werken met de Takentrap?)
(Merk je al dat het werken met de Takentrap steeds gemakkelijker gaat?)
(Heb je al gemerkt dat de Takentrap je, vooral bij lastige taken, kan helpen beter te werken?)
etc.
- De leerkracht vraagt de leerlingen of er nog vragen zijn over het werken met de Takentrap en beantwoordt deze zo nodig.

Kern

- *We hebben nou al heel wat lessen geoefend met onze Takentrap. Als het goed is kunnen jullie nou al lemaal taken rustig en in stapjes aanpakken, en weten jullie daardoor beter hoe het moet!*
- De leerkracht legt uit dat de leerlingen deze les zelfstandig mogen werken aan hun rekentaak. De leerkracht geeft vooraf een korte klassikale instructie en inventariseert of er leerlingen zijn die verlengde instructie nodig hebben voor bepaalde taken.
- Buiten de klassikale instructie vooraf (en evt. Verlengde instructie voor een klein groepje), moeten de leerlingen volledig zelfstandig hun rekentaak doen. De leerkracht legt uit dat de leerlingen na de uitleg aan het begin van de les niet meer mogen overleggen en zo min mogelijk vragen moeten stellen. Zo kan bekeken worden of de leerlingen zich, bijvoorbeeld zoals bij toetsen, volledig zelfstandig kunnen redden met ondersteuning van hun Takentrap. De leerkracht herinnert de leerlingen er alleen aan om telkens rustig en in stapjes de taken te doen en daarbij in hun hoofd de denkvragen bij alle stappen te beantwoorden.
De leerkracht schrijft op het bord welke opdrachten de leerlingen moeten maken en wat ze moeten doen als ze klaar zijn.

De Takentrap

- De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten. Tijdens het werken loopt de leerkracht rond om bij individuele leerlingen te kijken of het werken met de Takentrap lukt. Evt. ruimte voor extra instructie voor zwakke leerlingen die er zelfstandig niet uitkomen.

Afsluiting

- De leerkracht bespreekt klassikaal enkele sommen na met de antwoorden op de denkvragen van de Takentrap (incl. stap 4: wat heb je geleerd van deze les).
- De leerkracht bespreekt na hoe het zelfstandig werken met de Takentrap ging. (Wat ging er goed / minder goed?) (Waar moet je beter om denken?) (Zijn er nog vragen?)
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om buiten de training zelfstandig met stap 1, 2, 3 en 4 van de Takentrap te blijven oefenen. De leerkracht benadrukt dat ook bij taken waarbij je misschien niet de hele Takentrap nodig hebt, je in je hoofd wel even aan de rijmpjes en denkvragen kunt denken waardoor je belangrijke dingen niet vergeet.
- De leerlingen bewaren hun Takentrap in hun eigen vak.

Tijd over?

- In laten kleuren Takentrap-kaart.

Begrijpend lezen - les 5

Afsluitende les

Tijdsduur: 45 - 60 min.

Materiaal leerlingen: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), schrift, pen / potlood, gum, de Takentrap-kaarten van de leerlingen

Materiaal leerkracht: lesboek begrijpend lezen (+ evt werkboek), bord, krijt, posters 'Takentrap totaal' en 'les 5', 'duimen' en buddies om ze op de poster te plakken, kleurplaten 'les 5', kleurpotloden, methodes van verschillende vakken (voor de toneelstukjes)

Introductie

- De groep oefent klassikaal nog één keer met alle stappen van de Takentrap aan de hand van een kort tekstje (bijvoorbeeld een krantenbericht) en een klein aantal korte leesvragen (de leerkracht zorgt dat alle leerlingen aan de beurt komen om met denkvragen te oefenen).
- De leerkracht benadrukt dat je de stappen van de Takentrap voor heel veel verschillende schooltaken kunt gebruiken en laat de leerlingen ter illustratie verschillende situaties bedenken.

Kern

- De leerkracht vertelt dat de kleipoppetjes die in alle lessen zijn gebruikt hun Takentrap ook voor allerlei schooltaken gebruiken. Hij geeft aan dat hij een poster mee heeft genomen met een hele klas vol kleipoppetjes die allemaal nadenken over hoe ze gaan werken.
Ophangen 'poster les 5'.
- De leerkracht legt uit dat de leerlingen een kleurplaat krijgen waarop hetzelfde te zien is als op de poster. De leerlingen mogen zelf <of in groepjes> bepalen welke poppetjes het handig aanpakken en welke poppetjes niet zulke goede ideeën hebben. De leerkracht stimuleert de leerlingen om hierbij ook te kijken naar de denkvragen op hun Takentrap.
De leerlingen kleuren de denkwolkjes van de poppetjes die het goed aanpakken groen en de denkwolkjes van de poppetjes die het niet zo handig aanpakken rood.
- Als de leerlingen allemaal de denkwolkjes hebben gekleurd, volgt de klassikale bespreking van de poster.

- * Laten voorlezen tekst
- * Bespreken welke poppetjes een goede aanpak hebben (groene wolkjes) en welke poppetjes het minder goed aanpakken (rode wolkjes)
- * Leerlingen laten bepalen welke denkvragen de "goede" poppetjes goed hebben gebruikt (a.d.h.v. de Takentrap)
- * Leerlingen duim omhoog en duim omlaag op de poster laten plakken

- Na het bespreken van de Takentrap zegt de leerkracht: *Nu jullie al zo veel hebben geoefend met jullie Takentrap, weten jullie heel goed hoe jullie in het vervolg beter kunnen werken. Om elkaar nog even goed te helpen onthouden hoe je moet werken, volgt nu een leuke opdracht... Jullie mogen in tweetallen een kort toneelstukje van maximaal 5 minuten bedenken waarin je kort duidelijk maakt hoe het is als je*

niet zo handig werkt en daarna – waar het om gaat – laat je in het toneelstukje heel duidelijk zien hoe je juist wel handig kunt werken.

- De leerkracht verdeelt de groep in tweetallen (of eventueel grotere groepjes) en geeft de leerlingen een paar minuten om een toneelstukje voor te bereiden. Het is mogelijk om een specifieke opdracht mee te geven bij het voorbereiden van de toneelstukken, bijvoorbeeld: laat zien hoe je handig kunt blijven werken als je de Takentrap er even niet bij hebt door in je hoofd aan de Takentrap te denken; laat zien hoe je ook taken rustig en in stapjes kunt doen tijdens een toets; laat zien hoe je met de Takentrap kunt werken bij... (verschillende vakken) etc.
- De leerlingen voeren de toneelstukjes voor elkaar op en de leerkracht bespreekt (aan de hand van de Takentrap) klassikaal na hoe je bij de verschillende toneelstukjes kon zien wat een niet zo handige manier van werken was en welke manier juist wel goed was.

Afsluiting

- De leerkracht sluit de les af met een groepsgesprek over het werken met de Takentrap. Laat vragen aan bod komen als:
 - * Wat heb je geleerd van de lessen met de Takentrap?
 - * Ken je alle stapjes van de Takentrap al goed?
 - * Zijn er nog dingen die je lastig vindt aan het werken met de Takentrap?
 - * Kan je al goed zelfstandig ermee werken?
 - * Merk je al dat het je helpt om beter te werken als je taken rustig en in stapjes doet?
 - * Hoe zou je ervoor kunnen zorgen dat je bij het gewone werken in de klas en bij toetsen altijd goed blijft denken aan de dingen die op de Takentrap staan?
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om na de training goed te blijven denken aan alle stapjes van de Takentrap tijdens het werken op school bij alle vakken.
- De leerlingen houden hun Takentrap op school om te blijven gebruiken.

Tijd over?

- In laten kleuren kleurplaat les 5.

Bijlage II: Takentrap op A5-formaat

De Taken-Trap



Stap 4. Tot slot

- * Was de uitkomst zoals je had verwacht?
- * Wat heb je geleerd van deze taak?

Stap 3. "Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet...ik heb het goed."

- * Gaat het maken van de taak nog goed?
- * Heb je alle berekeningen en antwoorden gecontroleerd?
- * Wat betekent het antwoord in je eigen woorden?

Stap 2. "Ik heb een plan zodat ik het beter kan"

- * Wat is je plan om de taak op te lossen?
- * Heb je alle berekeningen en antwoorden netjes opgeschreven?
- * Pas je op voor slordige fouten?
- * Heb je je hele plannetje uitgevoerd?

Stap 1. "Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet."

- * Heb je de hele taak goed doorgelezen?
- Wat herken je in de taak?
- * Wat is dus de bedoeling?
- * Welke dingen moet je weten om de taak op te kunnen lossen?
- * Hoe ga je die belangrijke dingen goed onthouden?
- * Wat verwacht je van de taak en de oplossing?

"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet"

De Taken-Trap



Stap 4. Tot slot

- * Was de uitkomst zoals je had verwacht?
- * Wat heb je geleerd van deze taak?

Stap 3. "Naar het antwoord kijken moet, zodat je weet...ik heb het goed."

- * Gaat het maken van de taak nog goed?
- * Heb je alle berekeningen en antwoorden gecontroleerd?
- * Wat betekent het antwoord in je eigen woorden?

Stap 2. "Ik heb een plan zodat ik het beter kan"

- * Wat is je plan om de taak op te lossen?
- * Heb je alle berekeningen en antwoorden netjes opgeschreven?
- * Pas je op voor slordige fouten?
- * Heb je je hele plannetje uitgevoerd?

Stap 1. "Naar de taak kijk ik goed zodat ik weet hoe ik werken moet."

- * Heb je de hele taak goed doorgelezen?
- Wat herken je in de taak?
- * Wat is dus de bedoeling?
- * Welke dingen moet je weten om de taak op te kunnen lossen?
- * Hoe ga je die belangrijke dingen goed onthouden?
- * Wat verwacht je van de taak en de oplossing?

"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet"

Bijlage III: Takentrap op A5-formaat leeg

De Taken-Trap



"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet"

De Taken-Trap



"Als je taken rustig en in stapjes doet, weet je beter hoe het moet"

Bijlage IV: Vragenlijst metacognitieve kennis

Vragenlijst

Naam:

Marijn zit in groep 6. Hij pakt zijn schooltaken op verschillende manieren aan. Hieronder lees je wat hij allemaal doet voor- tijdens- en na het maken van een taak. **Bedenk of jij zijn aanpak goed vindt of juist niet.**

Zet een **kruisje** in het vakje onder **goed** als je vindt dat hij het slim aanpakt, en zet een kruisje onder **niet zo goed** als je vindt dat hij het niet zo slim aanpakt. Je moet de vragen 1– 18 alle-

<i>Dit lijkt mij:</i>		
Voor het maken van een taak:	goed	niet zo goed
1. vindt Marijn het handig om eerst naar de titel en de plaatjes te kijken		
2. leest Marijn een stuk van de tekst, de hele tekst lezen vindt hij niet nodig		
3. bedenkt Marijn of hij al iets herkent in de taak		
4. denkt Marijn na over wat de bedoeling precies is		
5. kijkt Marijn welke dingen uit de opdracht belangrijk zijn om te onthouden		
6. vindt Marijn het niet nodig om belangrijke dingen te onderstrepen of op te schrijven		
7. denkt Marijn eerst na over welk antwoord hij verwacht		
8. begint Marijn zo snel mogelijk met het maken van de taak		

maal maken. Succes!

<i>Dit lijkt mij:</i>		
Tijdens het maken van een taak:	goed	niet zo goed
9. gaat Marijn gewoon aan de slag zonder eerst een plan te bedenken		
10. schrijft Marijn tijdens het rekenen alleen de antwoorden op		
11. vindt Marijn het niet erg als hij slordige fouten maakt		
12. probeert Marijn vanaf het begin met een plan te werken		
13. let Marijn er op of het maken van de taak nog goed gaat		

<i>Dit lijkt mij:</i>		
Na het maken van een taak:	goed	niet zo goed
14. stopt Marijn gelijk als hij een antwoord heeft		
15. bedenkt Marijn wat zijn antwoord betekent		
16. vindt Marijn het niet nodig om antwoorden te controleren		
17. bedenkt Marijn of het antwoord was zoals hij had verwacht		
18. vindt Marijn het niet nodig om te bedenken wat hij heeft geleerd		

Extra (alleen voor de kinderen die les hebben gehad van juf Annemieke)

1. Wat vond je leuk aan de Takentrap lessen?

.....

2. Wat vind je nog lastig aan het werken met de Takentrap?

.....

3. Welke dingen van de Takentrap gebruik je nog tijdens het werken op school of thuis?

.....

Bijlage V: Taken metacognitie-metingen

Rekenen

Anna is volgende week jarig en mag op school trakteren. Ze wil graag een lekker schaalkje fruitsalade geven aan iedereen van haar klas, dat zijn 20 mensen. Moeder vindt het goed en beslist dat Anna 10 euro krijgt om de fruitschaaltjes voor iedereen te vullen. Anna wil graag alle vruchten die hieronder staan gebruiken.

Bedenk hoe Anna fruitschaaltjes voor alle kinderen kan maken, zonder teveel geld uit te geven. Het fruit mag in stukjes worden gedeeld.

Hoeveel fruit moet moeder kopen voor de traktatie en hoeveel geld gaat dat precies kosten? En hoeveel fruit zit er het bakje van elk kind?



1 appel kost: 20 cent
(je kunt de appels in 4
stukjes snijden)



1 sinaasappel kost: 50 cent
(je kunt de sinaasappels in
10 stukjes delen)



1 tros druiven kost: 2 euro
(je kunt de druiven loshalen;
er zitten 50 druiven aan een tros)



1 aardbei kost: 10 cent
(je kunt de aardbeien in 2
stukken snijden)

Begrijpend lezen

Opdracht:

Lees de handleiding van het spel 'raakbal'. Probeer het spel **goed in je hoofd te krijgen**. Als je denkt dat je het goed kent, **draai je het blaadje om** en probeer je zo duidelijk mogelijk het spel **uit te leggen** aan de persoon die naast- of tegenover je zit. Leg het spel zó duidelijk uit, dat de ander het spel helemaal begrijpt en misschien wel mee zou kunnen spelen!

Handleiding 'raakbal'



Waar en met wie?

Raakbal is een erg leuk spel wat je fijn kunt spelen met een groepje vrienden of klasgenoten. Het kan eigenlijk overal worden gespeeld waar je de ruimte hebt om te rennen. Verder heb je alleen een grote bal nodig, en een paar spelers natuurlijk!

Start van het spel

Het spel begint met het aanwijzen van een spelleider die het spel opstart. De spelleider gooit de bal omhoog, waarna de andere spelers de bal mogen proberen te pakken. Als de bal gepakt is, speelt de spelleider weer gewoon mee met het spel.

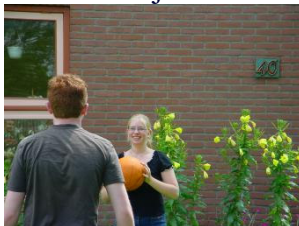
Het spel

Degene die de bal als eerste vangt of pakt, is de 'raker'. De andere kinderen rennen snel weg. De raker moet de bal tussen zijn handen houden met zijn armen naar voren. Zo rent hij achter de andere kinderen aan en probeert hen aan te raken met de bal.

Het aanraken telt alleen als de raker de bal in zijn handen houdt en de speler boven zijn middel raakt. Als een kind zo geraakt wordt, gaat hij aan de kant staan of zitten op een plek die de spelers vooraf kunnen afspreken. Maar spelers mogen ook proberen de bal uit de handen van de raker te slaan zonder geraakt te worden. Als dat lukt, roepen ze heel hard: "los!" en mogen alle kinderen die eerder al geraakt waren en aan de kant staan weer meedoen. De raker mag pas weer achter de spelers aanrennen als hij de bal weer tussen zijn handen heeft gepakt.

Nieuwe raker

Nadat er "los!" is geroepen, wordt het volgende kind dat de raker met de bal aanraakt, de nieuwe raker. De vorige raker geeft de bal af en de nieuwe raker mag weer achter de spelers aan rennen om ze te raken, zodra hij de bal tussen zijn handen heeft.



Heb je het spel helemaal begrepen? Voer dan de opdracht uit!

**Bijlage VI: Instrument voor systematische observatie van metacognitieve
vaardigheden**

	Orientation phase					
1	Entirely reading the problem statement (as incomplete task analysis leads to trial-and-error behaviour);	0	1	2	3	4
2	Selection of relevant data (task analysis);	0	1	2	3	4
3	Paraphrasing of what was asked for (task analysis and goal setting);	0	1	2	3	4
4	Making a drawing related to the problem (task analysis);	0	1	2	3	4
5	Estimating a possible outcome (goal setting);	0	1	2	3	4
	Systematic orderliness					
6	Designing an action plan before actually calculating (planning);	0	1	2	3	4
7	Systematically carrying out such plan (to avoid haphazard behaviour);	0	1	2	3	4
8	Calculation correctness (avoid sloppiness);	0	1	2	3	4
9	Avoiding negligent mistakes (such as inattentively switching numbers);	0	1	2	3	4
10	Orderly note-taking of problem solving steps (in order to keep an overview of problem-solving steps and create an opportunity for checking outcomes);	0	1	2	3	4
	Evaluation phase					
11	Monitoring the on-going process;	0	1	2	3	4
12	Checking the answer;	0	1	2	3	4
	Reflection phase					
13	Drawing a conclusion (recapitulating);	0	1	2	3	4
14	Reflecting on the answer (referring to the problem statement);	0	1	2	3	4
15	Relating to earlier problems solved (reflection with the aim to learn from one's experiences).	0	1	2	3	4